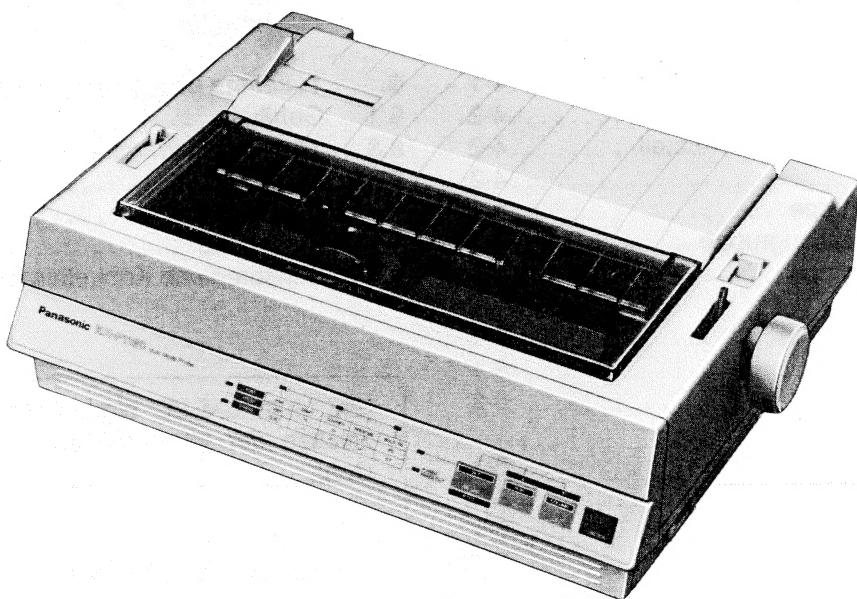


Serviceanleitung

Drucker

Matrixdrucker

KX-P1180



Panasonic

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Central P.O. Box 288, Osaka 530-91, Japan

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Technische Daten	1-1	8.2.3	CPU, Gatearray und peripherer Schaltungsblock	8-4
2.	Bedienelemente/Anzeigen	2-1	8.2.4	Parallelschnittstellenschaltung	8-9
3.	Bedienfeldinstellungen	3-1	8.2.5	Wagenmotorantriebsblock	8-10
3.1	Druckart	3-1	8.2.6	Papiertransportmotorsteuerblock	8-11
3.1.1	Mikrozeilenvorschub	3-1	8.2.7	Kopfansteuerungsblock	8-12
3.1.2	Selbsttestdruck	3-1	8.2.8	Sensor- und Schalterkreise	8-13
3.1.3	Hexdump	3-1	8.2.9	Bedienfeld	8-14
3.2	Funktionsmodus	3-2	8.2.10	Schaltplan der Logikplatine	8-15
3.2.1	Funktionsdiagramm	3-2	8.3	Erläuterung der Steckverbinder	8-16
3.2.2	Papier abschneiden	3-2	8.3.1	Name der Steckverbinder	8-16
3.2.3	Notizblatt laden	3-2	8.3.2	Stiftbelegung	8-16
3.3	DIP-Schaltereinstellung	3-3	8.4	IC-Stiftkonfiguration	8-19
4.	Ausbau- und Wiedereinbau-verfahren	4-1	8.4.1	Logiktabelle	8-19
4.1	Abdeckungen	4-1	8.4.3	Stiftbelegung	8-23
4.2	Druckmechanik	4-1	8.5	Flußdiagramme zur Fehlersuche	8-25
4.3	Hauptplatine	4-2	8.6	Schaltplan	8-33
4.4	Netztransformator und Netzteil	4-2	9.	Tellelliste und Schmierung	9-1
4.5	Druckkopf	4-2	9.1	Gehäuse	9-1
4.6	Wagenbaugruppe	4-3	9.3	Traktor und Wagen	9-3
4.7	Schreibwalzenbaugruppe	4-3	9.4	Chassis	9-5
4.8	Traktorbaugruppe	4-3	9.5	Hauptplatine	9-7
5.	Einstellung	5-1	9.6	Bedienfeld	9-11
5.1	Kopfspalt	5-1	9.7	Sensoren und Kopfrelaisanschluß	9-12
5.2	Drucksteuerung	5-2			
6.	Mechanische Funktion	6-1			
6.1	Wagenantriebssystem	6-1			
6.1.1	Kraftübertragungsmechanik	6-1			
6.1.2	Drucksteuerung	6-1			
6.1.3	Grundpositionsermittlungsmechanik	6-1			
6.1.4	Antriebsmechanik der Farbbandkassette	6-2			
6.2	Auswahl der Papierstärke	6-2			
6.3	Druckkopf	6-3			
6.3.1	Kraftübertragungsmechanik	6-3			
6.3.2	Druckkopfbetrieb	6-3			
6.4	Papiertransportmechanik	6-3			
6.4.1	Kraftübertragungsmechanik	6-3			
6.4.2	Papiertransportmodus	6-4			
6.5	Papierendeermittlung	6-5			
6.6	Papiereinzug	6-5			
7.	Blockschatzbild der Elektronik	7-1			
8.	Beschreibung der elektronischen Schaltungen	8-1			
8.1	Betriebsgrundlagen	8-1			
8.2	Schaltung	8-1			
8.2.1	Netzteilblock	8-1			
8.2.2	Reset-Schaltung	8-3			

IBM und IBM-PC sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corp.

IBM Proprinter II ist ein Warenzeichen der International Business Machines Corp.

FX-86e/FX-800 ist ein Warenzeichen der Seiko Epson Corp.

1. Technische Daten

Stromversorgung: AC 220 V/50 Hz
 Stromverbrauch: Leerlauf: 0,1 A, max. 0,35 A
 Druckarten: Entwurf (Draft), Sans Serif, Schönschrift (NLQ) (Courier, Prestige, Bold PS),
 Bit-Graphik
 Zeichensätze: 96 ASCII-Zeichen, 96 kursive ASCII-Zeichen, 32 nationale Sonderzeichen
 (13 Nationen), 32 kursive nationale Sonderzeichen (13 Nationen),
 158 IBM Sonderzeichen
 Nadelkonfiguration: Nadeldurchmesser: 3/254" (0,3 mm)

	Draft (PICA)	NLQ
Punktanordnung (H×V)	9×9	18×18
Punktabstand	(H)	1/120"
	(V)	1/72"
		1/144"

Zeichengröße
 Normalzeichen:
 1,99×2,42 mm (0,78×0,095") (W×H)

Zeichen pro Zeile (cpl)
 [Zeichen pro Zoll
 (25,4 mm) (cpi)]:

	Draft, NLQ	gedehnt
Pica	80 cpl (10 cpi)	40 cpl (5 cpi)
Elite	96 cpl (12 cpi)	48 cpl (6 cpi)
Micron	120 cpl (15 cpi)	60 cpl (7,5 cpi)
Compressed	137 cpl (17 cpi)	68 cpl (8,5 cpi)
Elite compressed	160 cpl (20 cpi)	80 cpl (10 cpi)

Druckgeschwindigkeit:
 (Zeichen pro Sekunde, cps)

	Elite	Pica
Draft	129 cps	160 cps
NLQ	38 cps	32 cps

Druckrichtung:
 Textdruck: bidirektional

Zeilenvorschubzeit:
 ca. 100 ms [bei 1/6 Zoll (4,2 mm) Zeilen-vorschub]
 Papiertransport:
 Friktion und Traktor

Verwendetes Papier:

	Breite	Gewicht	Höhe
Endlospapier	4–10" (102–254 mm)	—	—
Einzelblatt	4–11,7" (102–297 mm)	53–90 g/m ²	5–14,3" (127–363 mm)

Papierstärke:
 Die Gesamtstärke der Blätter darf 0,32 mm (0,013 Zoll) nicht überschreiten.
 Kopienanzahl:
 Original plus drei selbstdurchschreibende Kopien.

Lagerumgebung

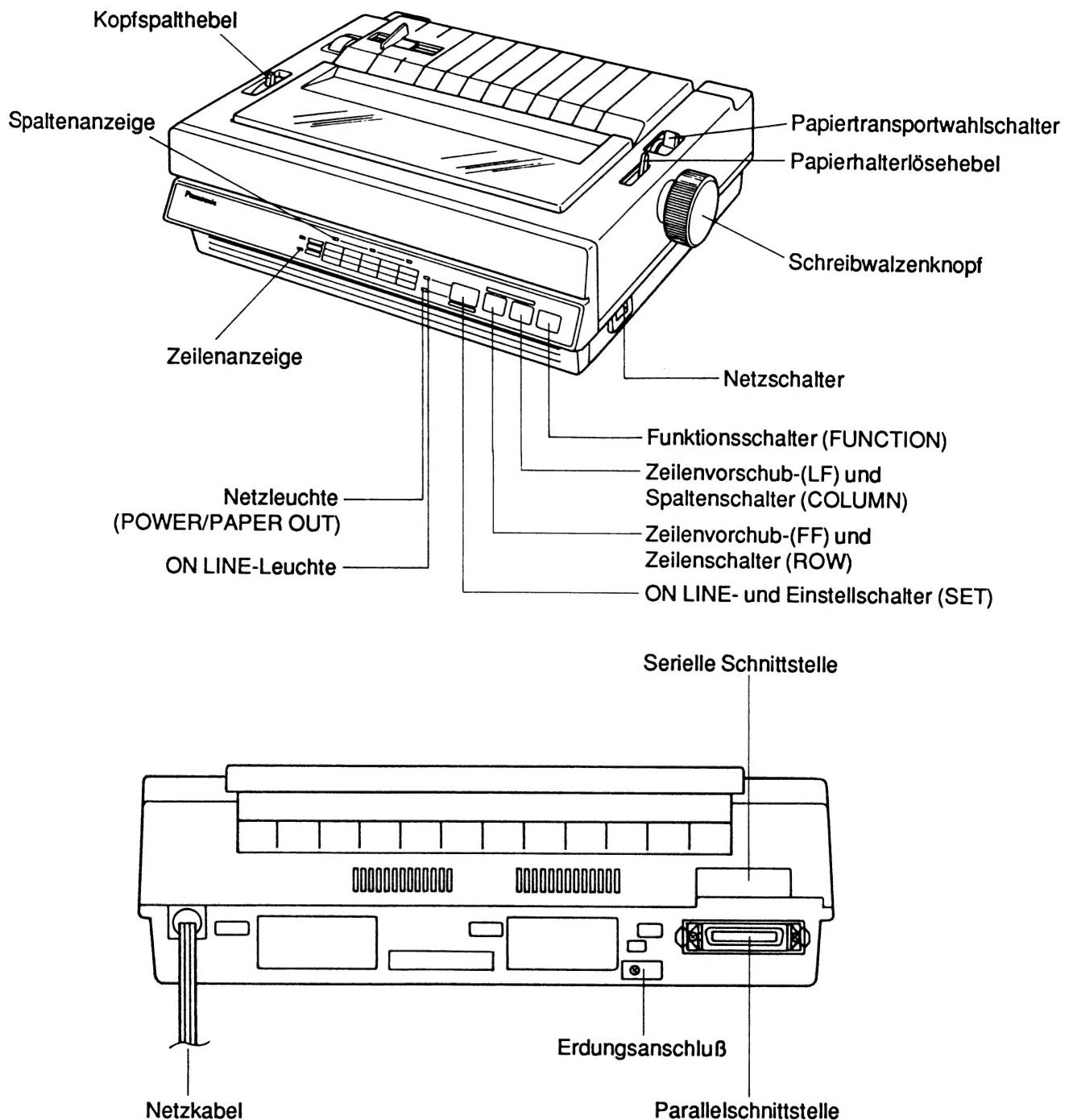
Temperatur:
 –20°C bis +60°C (–4°F bis 140°F)
 Relative Luftfeuchtigkeit:
 10–90%

Betriebsumgebung

Temperatur:
 +10°C bis 35°C (50°F bis 95°F)
 Relative Luftfeuchtigkeit:
 30–80%
 Kopflebensdauer:
 100 Mill. Zeichen (Entwurf)
 Farbband:
 Nahtlose Gewebefarbbandkassette
 Lebensdauer: ca. 4 Mill. Zeichen (Entwurf)
 Maße:
 423×341×133 mm (16,7×13,4×5,2") (W×T×H)
 Gewicht:
 ca. 6,4 kg (14,1 lbs.)

Änderung der technischen Daten vorbehalten.

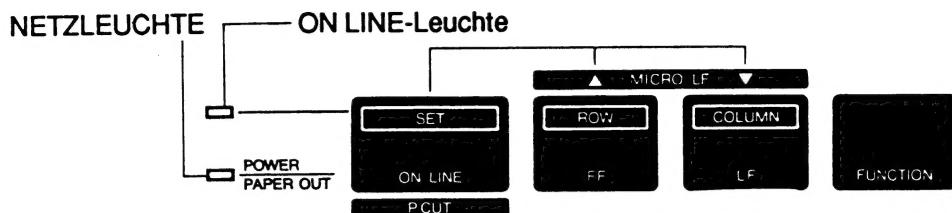
2. Bedienelemente/Anzeigen



3. Bedienfeldeinstellungen

Dieser Abschnitt beschreibt die grundlegenden Bedienverfahren für den Drucker. Eine genauere Beschreibung der Bedienung entnehmen Sie bitte dem Bedienerhandbuch.

3.1 Druckart



FUNCTION-Taste:

Diese Funktionstaste ändert den Druckerbetrieb zwischen Druckmodus und Funktionsmodus, wie von der ON LINE-Leuchte angezeigt. Leuchtet die ON LINE-Leuchte dauernd, ist der Druckmodus ausgewählt, blinkt sie, ist der Funktionsmodus ausgewählt.

Zeilenvorschub-Taste:

Diese LF-Taste transportiert das Papier zeilenweise.

Seitenvorschub-Taste:

Diese FF-Taste transportiert das Papier zur ersten Druckzeile der nächsten Seite.

ON LINE-Taste:

Diese Taste ändert den Druckerbetrieb zwischen on line und off line, wie es von der ON LINE-Leuchte angezeigt wird. Leuchtet die Anzeige dauernd, ist der Drucker on line.

3.1.1 Mikrozellenvorschub

Der Mikrozellenvorschub wird verwendet, um das Papier in 1/216-Zoll-Schritten zu transportieren. Dazu wird die ON LINE-Taste gedrückt gehalten und gleichzeitig die LF- oder FF-Taste gedrückt. In diesem Modus zieht die LF-Taste das Papier zurück, während die FF-Taste es vorschiebt.

3.1.2 Selbsttestdruck

Der Selbsttest wird ausgedruckt, wenn die LF-Taste bei Einschalten des Netzschatzers gedrückt wird. Zuerst werden die ASCII-Zeichen der internen Schriftarten ausgedruckt. Danach werden 1000 Zeilen in Entwurfschrift gedruckt. Schalten Sie den Drucker aus, um den Selbsttest zu verlassen.

3.1.3 Hexdump

Der Hexdump wird ausgedruckt, wenn die Tasten LF und FF bei Einschalten des Druckers gedrückt gehalten werden. Vom Computer empfangene Daten werden in hexadezimaler Form ausgedruckt. Schalten Sie den Drucker ab, um den Hexdump zu verlassen.

3.2 Funktionsmodus

Der Funktionsmodus wird durch Drücken der Funktionstaste (FUNCTION) ausgewählt. Im Funktionsmodus blinkt die ON LINE-Leuchte. Nach Auswahl der Funktion muß sie mit der SET-Taste bestätigt werden. Die Spaltenanzeige blinkt, um die Position der Funktion anzuzeigen. Wird SET gedrückt, leuchtet die Spaltenanzeige dauerhaft. Die folgenden Funktionen werden mit den Zeilen- und Spaltentasten (ROW und COLUMN) ausgewählt.

3.2.1 Funktionsdiagramm

FUNKTION	ZEILE	SPALTE													
		ON	■■■	■■■	ON	ON	■■■	■■■	ON	■■■	ON	■■■	ON		
SCHRIFTART	<table border="1"><tr><td>ON</td></tr><tr><td>■■■</td></tr></table>	ON	■■■	PGM (Programm)	DRAFT	COURIER	PRESTIGE	BOLD PS							
ON															
■■■															
ZEICHEN-ABSTAND	<table border="1"><tr><td>ON</td></tr><tr><td>ON</td></tr></table>	ON	ON	PGM (Programm)	10cpi	12cpi	17cpi	proportional							
ON															
ON															
SONSTIGE	<table border="1"><tr><td>■■■</td></tr><tr><td>ON</td></tr></table>	■■■	ON	LEISE	11" (Seitenlänge)	12" (Seitenlänge)	11,7" (Seitenlänge)	8,5" (Seitenlänge)							
■■■															
ON															

Anmerkung: •PGM (Programm) setzt die an den Drucker gesendeten Softwarebefehle außer Kraft.
•Der Leisebetrieb kann nur durch wiederholtes Drücken der SET-Taste eingestellt (Spaltenanzeige leuchtet) und ausgeschaltet (blinkt) werden.

3.2.2 Papier abschnellen

Die SET-Taste ermöglicht es im Funktionsmodus, Endlospapier an der Perforation abzureißen. Wird sie einmal gedrückt, wird das Papier über die Plastikabdeckung hinausgeschoben, damit es leicht abgerissen werden kann. Wird danach die SET- oder FUNCTION-Taste gedrückt, wird das Papier zur vorausgegangenen Position zurückgezogen.

3.2.3 Notizblatt laden

Die Notizblattladefunktion ermöglicht das Bedrucken von Einzelblattpapier oder Umschlägen, ohne das Endlospapier entfernen zu müssen. Verwenden Sie dazu folgendes Verfahren:

1. Reißen Sie das Endlospapier an der Perforation ab.
2. Drücken Sie die Funktionstaste (FUNCTION). Die ON LINE-Leuchte beginnt zu blinken.
3. Ziehen Sie am Papierhalterschalter. Der Wagen bewegt sich zur Mitte der Schreibwalze, und das Endlospapier wird automatisch zum Traktor zurückgezogen. Danach hört die ON LINE-Leuchte auf zu blinken.
4. Setzen Sie den Papiertransportwahlschalter auf "F".
5. Laden Sie ein einzelnes Blatt Papier oder einen Umschlag, indem Sie am Papierhebel ziehen. Drücken Sie dann die Funktionstaste.
6. Wenn das Drucken beendet ist, drücken Sie die Taste FF, um das Papier zu entfernen, und setzen dann den Papiertransportwahlschalter wieder auf "T".
7. Ziehen Sie am Papierhalterhebel. Das Endlospapier kehrt zur Druckzeile zurück.

Anmerkung: Das Notizblattladen funktioniert nur dann richtig, wenn das Papier in der Position "T" im Schubbetrieb transportiert wird.

3.3 DIP-Schaltereinstellung

Schalten Sie den Netzschatzer aus, bevor Sie die DIP-Schalter einstellen. Die DIP-Schalter befinden sich innen an der Druckervorderseite. Ihre Funktionen werden in den folgenden Tabellen gezeigt.

Tabelle 2: Nationaler Zeichensatz

SCHALTER-NUMMER	FUNKTION	ON	OFF
SW1	Drucker-modus	IBM (Proprinter II)	Standard (FX-86e/ FX-800)
SW2	Perforation überspringen	1 Zoll (25,4 mm)	Kein Überspringen
SW3	Auto LF	CR+LF	Nur CR
SW4	Einzelblatt-einzug (Option)	Installiert	Nicht installiert
SW5	7/8 Bit	7 Bit	8 Bit
SW6 SW7 SW8	Zeichensatz	SW2=ON: Siehe Tabelle 1 SW1=OFF :Siehe Tabelle 2	

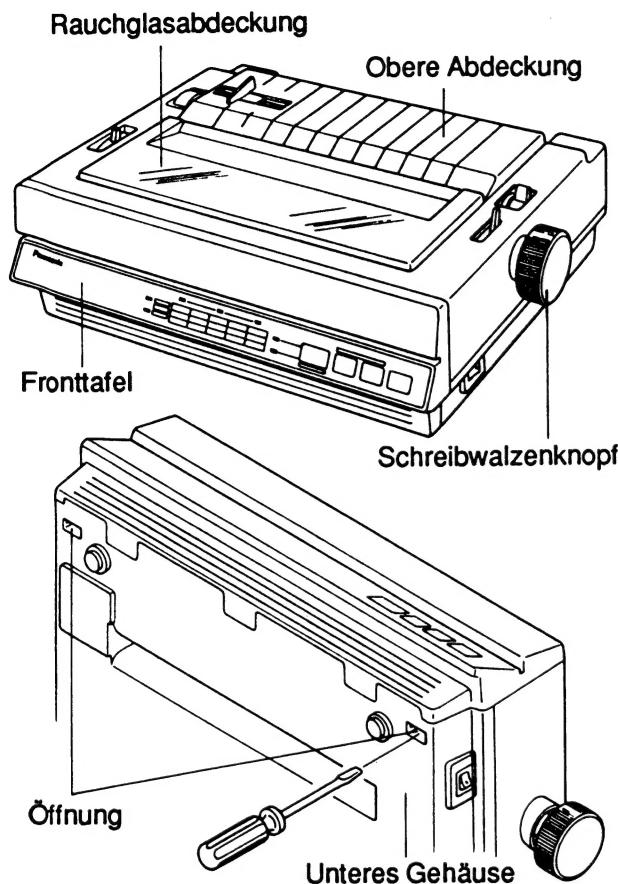
SW6	SW7	SW8	NATIONALER ZEICHENSATZ
OFF	OFF	OFF	USA
ON	OFF	OFF	FRANKREICH
OFF	ON	OFF	DEUTSCHLAND
ON	ON	OFF	GROSSBRITANNIEN
OFF	OFF	ON	DÄNEMARK I
ON	OFF	ON	SCHWEDEN
OFF	ON	ON	ITALIEN
ON	ON	ON	SPANIEN I

Tabelle 1: (Emulation IBM Proprinter II)

SCHALTER-NUMMER	FUNKTION	ON	OFF
SW6	Zeichensatz	Zeichensatz 2	Zeichensatz 1
SW7	Auto CR	Aktiviert	Gesperrt
SW8	Nullschreibweise	0	0

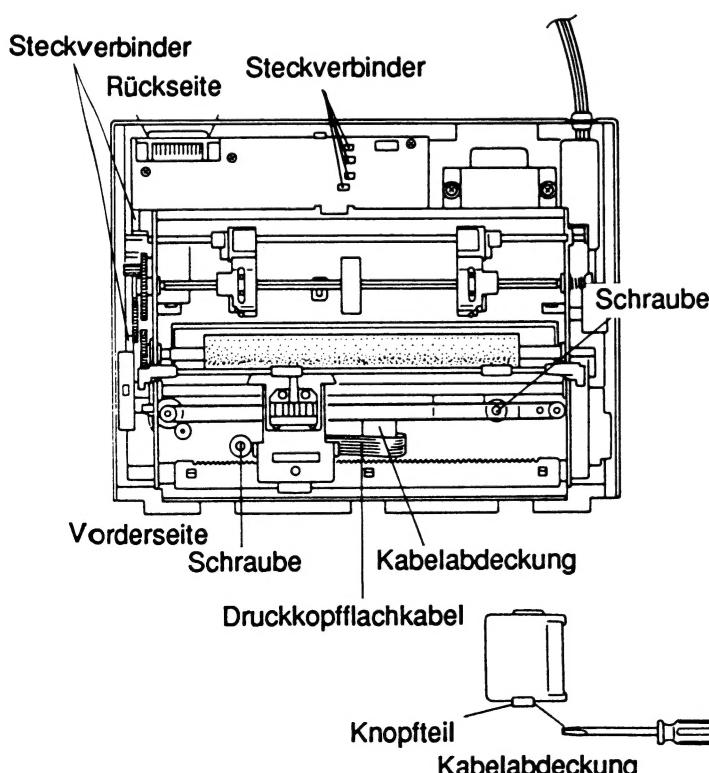
4. Ausbau- und Wiedereinbauverfahren

Zur Sicherheit und zur Vermeidung möglicher Beschädigung elektronischer Bauteile ziehen Sie bitte den Netzstecker aus der Steckdose.



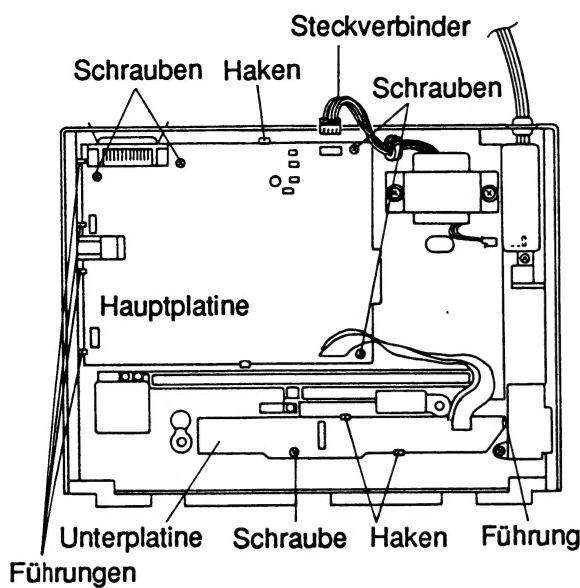
4.1 Abdeckungen

1. Entfernen Sie die Rauchglasabdeckung und die obere Abdeckung.
2. Entfernen Sie den Schreibwalzenknopf.
3. Entfernen Sie das obere Gehäuse mit dem folgenden Verfahren.
4. Stellen Sie das Gerät auf die Rückseite und stecken Sie einen Schraubenzieher in die unteren Öffnungen. Lösen Sie die Haken mit Hilfe des Schraubenziehers und trennen Sie das obere Gehäuse von dem unteren Gehäuse.
5. Entfernen Sie die Fronttafel, indem Sie das Steckverbinderkabel lösen.



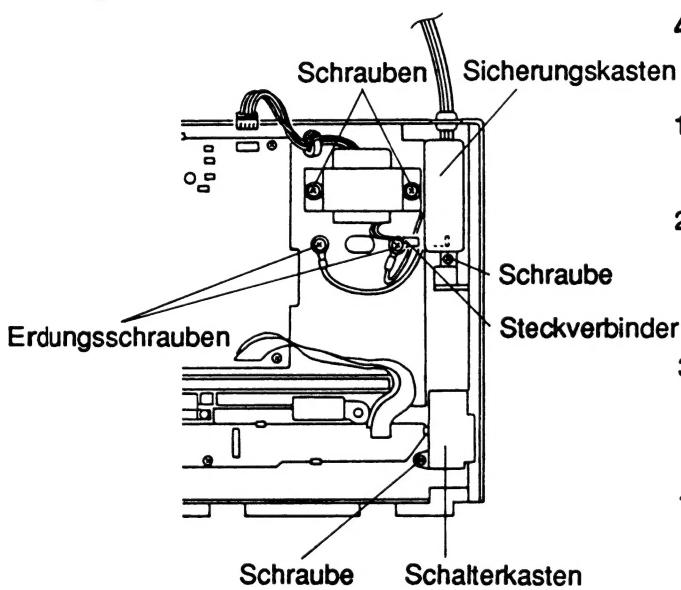
4.2 Druckmechanik

1. Ziehen Sie die Sensorsteckverbinder ab (CN5, CN6, CN7, CN8, CN9).
2. Schieben Sie den Wagen nach links und ziehen Sie das Druckkopfflachkabel vom Steckverbinder ab, nachdem Sie die Kabelabdeckung entfernt haben.
- Anmerkung:** Heben Sie zuerst die Kabelabdeckung mit einem Schraubenzieher ab. Vermeiden Sie eine Beschädigung des Kabels.
3. Entfernen Sie die Schrauben (2) vom Chassis.
4. Heben Sie die Vorderseite des Chassis an und lösen Sie den Haken an der Rückseite des Chassis. Ziehen Sie die Motorsteckverbinder ab (CN10, CN11).
5. Heben Sie die Druckmechanik heraus.



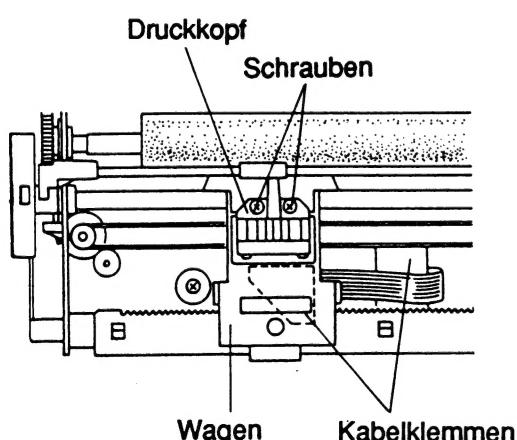
4.3 Hauptplatine

1. Ziehen Sie den Steckverbinder (CN1) von der Hauptplatine ab.
2. Entfernen Sie die Schraube auf der Unterplatine, lösen Sie die beiden Haken, und nehmen Sie die Unterplatine heraus.
3. Entfernen Sie die Schrauben (4) von der Hauptplatine.
4. Lösen Sie den Haken unter leichtem Anheben der Hauptplatine an der Transformatorseite, schieben Sie die Hauptplatine etwas zum Transformator hin und entfernen Sie sie.



4.4 Netztransformator und Netzteil

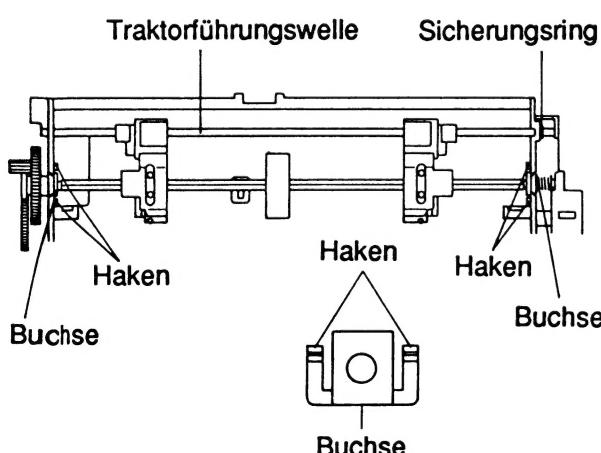
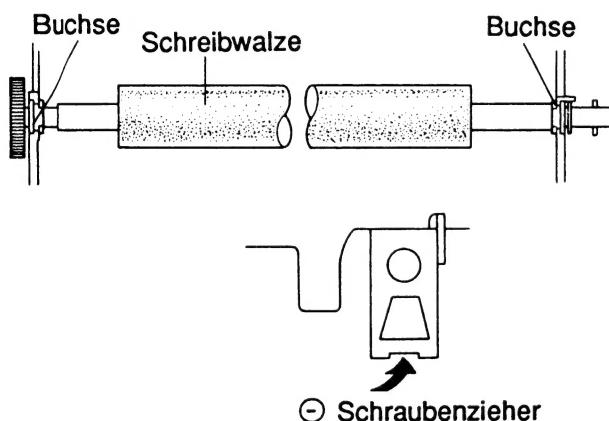
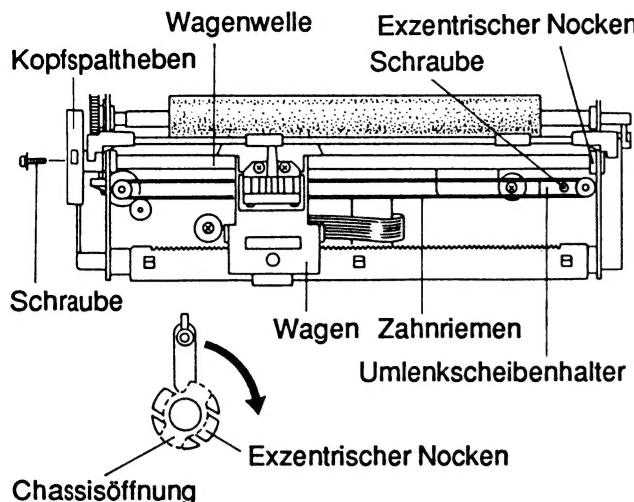
1. Ziehen Sie den Steckverbinder (CN501) von der Primärplatine ab.
2. Entfernen Sie die Schrauben (2) von Netztransformator.
3. Entfernen Sie die Schrauben vom Sicherungskasten und von Netzschatztergehäuse. Entfernen Sie die Erdungsschraube (2).
4. Heben Sie die Netzkabelklemme heraus und entfernen Sie den Sicherungskasten mit dem Netzschatzterkasten.



4.5 Druckkopf

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben vom Druckkopf.
2. Heben Sie vorsichtig den Druckkopf heraus und ziehen Sie das Flachkabel ab.
3. Entfernen Sie die Klemmen am Wagen und am Chassis und ziehen Sie das Flachkabel ab.

Anmerkung: Wird der Druckkopf installiert, vergewissern Sie sich, daß der Kopfspalt richtig eingestellt wird.



4.6 Wagenbaugruppe

1. Lösen Sie die Riemscheibenhalterschraube und nehmen Sie den Zahnriemen von der Riemscheibe ab.
2. Entfernen Sie die Kopfspalthebelschraube und den Kopfspalthebel.
3. Entfernen Sie den exzentrischen Nocken auf der Kopfspalthebelseite aus der Chassisöffnung, indem Sie ihn rechts- oder linksherum drehen.
4. Schieben Sie die Wagenwelle heraus und entfernen Sie die Wagenbaugruppe.

Anmerkung: Beim Einbau der Wagenwelle und des Wagens ist sicherzustellen, daß der Kopfspalt in Ordnung ist.
Beim Einbau der Wagenwelle ist sicherzustellen, daß die Erdungsfeder unter Druck Kontakt mit der Oberfläche der Wagenwelle hat.

4.7 Schreibwalzenbaugruppe

1. Entriegeln Sie die Schreibwalzenbaugruppenbuchse an beiden Seiten, indem Sie mit einem Schlitzschraubenzieher heben.
2. Heben Sie die Walzenbaugruppe heraus.

Anmerkung: Bewahren Sie die Walzenbaugruppe an einem sicheren Ort auf, um Dellen in der Gummiwalze zu vermeiden.
Beim Einbau der Walzenbaugruppe ist sicherzustellen, daß die Massefeder unter Druck Kontakt mit der Oberfläche der Walzenwelle hat.

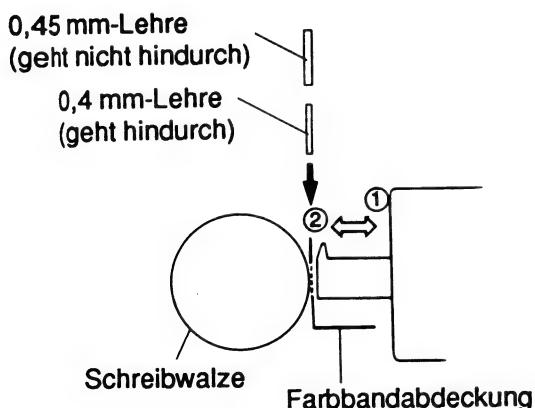
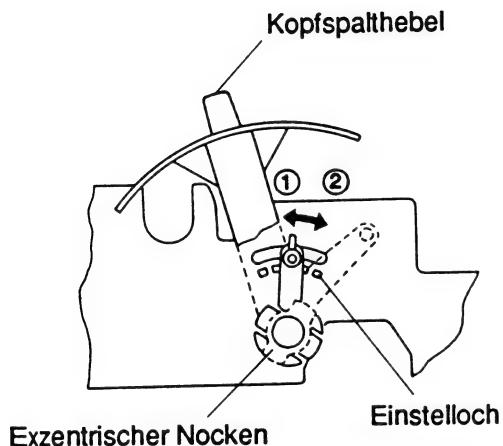
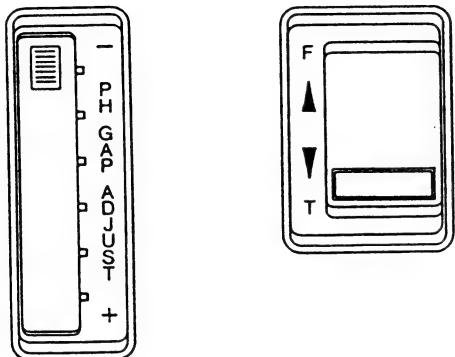
4.8 Traktorbaugruppe

1. Lösen Sie den Sicherungsring der Traktorführungswelle und schieben Sie die Welle heraus.
2. Entriegeln Sie die Haken und lösen Sie die Buchsen auf beiden Seiten.
3. Heben Sie die Traktorbaugruppe heraus.

5. Einstellung

5.1 Kopfspalt

Kopfspalthebel Papiertextransportwahlschalter



1. Stellen Sie den Kopfspalthebel in die Einzelblatt-position.

2. Stellen Sie den Papiertextransportwahlschalter in die Position "T".

3. Vergewissern Sie sich, daß der Druckkopf mit den beiden Schrauben sicher befestigt ist.

4. Verschieben Sie den Wagen in die Grundposition auf der Schreibwalze und justieren Sie den Kopfspalt zwischen Schreibwalze und Druckkopf auf einen Abstand von 0,4 mm bis 0,45 mm, indem Sie den linken exzentrischen Nocken drehen.

Durch Bewegen des Kopfspalthebens zur Position ① hin wird der Kopfspalt vergrößert, eine Bewegung zur Position ② verkleinert den Spalt.

5. Verschieben Sie den Wagen in die Druckendposition auf der Schreibwalze und justieren Sie den Spalt gemäß des obigen Schritts 4, wobei Sie am rechten exzentrischen Nocken drehen.

Anmerkung: Die Nase am exzentrischen Nocken wird durch Ziehen am Knopf aus dem Einstelloch gelöst. Das Verdrehen des exzentrischen Nockens um einen Schritt verursacht eine Kopfbewegung von 0,035 mm. Der exzentrische Nocken kann auch durch eine Öffnung im Inneren des Chassis aus dem Einstelloch gelöst werden. Verwenden Sie eine Spitze, um den exzentrischen Nocken ohne Entfernen des oberen Gehäuses zu lösen.

Anmerkung: Verwenden Sie nur runde Fühlerlehren mit den angegebenen Maßen zur Einstellung.

Anmerkung: Die Kopfspalteinstellung ist beim Austausch des Kopfes, der Schreibwalze, des Wagens, der Wagenwelle und der exzentrischen Nocken erforderlich.

5.2 Drucksteuerung

Diese Einstellung wird für die Drucksteuerung verwendet. Sie wird mit dem folgenden Verfahren durchgeführt:



anormal



normal

- Schalten Sie den Netzschalter ein, wobei Sie die Funktionstaste gedrückt halten.

- Überprüfen Sie die Drucksteuerung durch Vergleich der "H"-Muster in den aufeinanderfolgenden Zeilen.

Anmerkung: Die Einstellung kann für 8 verschiedene Druckgeschwindigkeiten erfolgen. Bei Einschaltung dieses Druckbetriebs wird automatisch die "Geschwindigkeit 1" (Entwurfschrift) als Standardgeschwindigkeit für alle Betriebsarten gewählt. Durch mehrfaches Betätigen der ON LINE-Taste können Sie die anderen 7 Geschwindigkeiten wählen. Wird eine Druckgeschwindigkeit häufiger verwendet, wählen Sie diese mit Hilfe der ON LINE-Taste.

- Ist der Druck nicht richtig ausgerichtet, verstellen Sie VR1. Nach der Einstellung ist VR1 mit Lack zu fixieren.

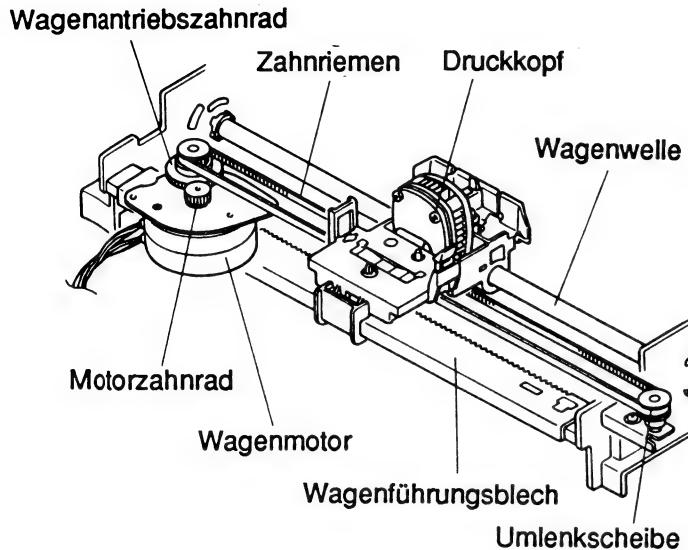
Anmerkung: Der Wert des Potentiometers wird im hexadezimalen Code in der Zeile der "H"-Zeichen ausgedruckt. Verwenden Sie diesen hexadezimalen Code als Bezugswert bei der Durchführung dieser Einstellung.

Anmerkung: Ist die zweite Zeile der "H"-Muster um mehr als die halbe Breite eines "H"-Zeichens verschoben, überprüfen Sie vor dem Beginn der Einstellung die Druckmechanik.

GESCHWINDIGKEIT		SPALTE			DRUCKMODUS
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hoch ↑	1	ON	OFF	OFF	Draft 10, 12 cpi
	2	OFF	ON	OFF	Image 72 dpi
	3	ON	ON	OFF	Image 80 dpi
	4	OFF	OFF	ON	Draft 15 cpi, Image 90 dpi
	5	ON	OFF	ON	Draft 17, 20 cpi, NLQ 10, 12 cpi
	6	OFF	ON	ON	Image 144 dpi
	7	ON	ON	ON	NLQ 15 cpi
	8	OFF	OFF	OFF	Doppelt hoch, NLQ 17, 20 cpi
Niedrig ↓					

6. Mechanische Funktion

6.1 Wagenantriebssystem



Dieses System verwendet einen Impulsmotor, um den Wagen um 1/60 Zoll pro Impuls weiterzubewegen. Der Wagen gleitet auf dem Wagenführungsblech und der Wagenwelle, wenn er nach links oder rechts bewegt wird. Der Druckkopf ist mit zwei Schrauben auf dem Wagen befestigt.

6.1.1 Kraftübertragungsmechanik

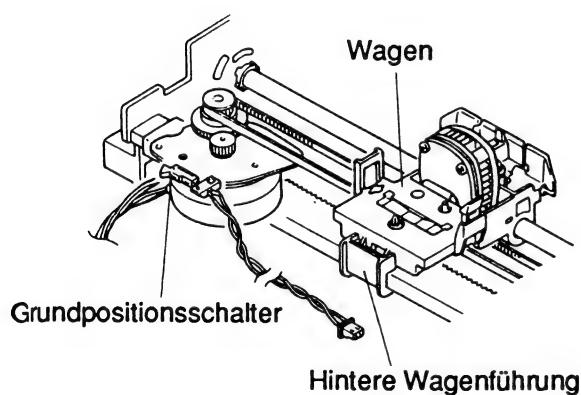
Die Drehung des Wagenmotors wird über das am Wagenmotor angebrachte Motorzahnrad und das Wagenantriebszahnrad auf den Wagen übertragen. Der unter dem Wagen befestigte Zahnriemen läuft um die Umlenkscheibe und um das Wagenantriebszahnrad, wodurch sich der Wagen nach links oder rechts entlang der Wagenwelle bewegt. Der Zahnriemen wird durch die Spannfeder gespannt, die zwischen Riemenscheibenhalter und Chassis angebracht ist.

6.1.2 Drucksteuerung

Die Drucksteuerung für den Pica Zeichenabstand (1/60 Zoll) und den Elitezeichenabstand (1/72 Zoll) wird durch einen Software gesteuerten Timer erzeugt. Siehe "Wagenmotorantriebsblock", Seite 8-10.

6.1.3 Grundpositionsermittlungsmechanik

Der Grundpositionsschalter ist ein Zungenschalter, der sich ganz links am Drucker befindet. Er soll die CPU benachrichtigen, wenn sich der Wagen in der Grundposition befindet. Nähert sich der Wagen bei einem Zeilenvorschub dem linken Rand, betätigt die hintere Wagenführung den Grundpositionsschalter, wodurch ein Signal erzeugt wird, das der CPU die Wagenposition anzeigen.



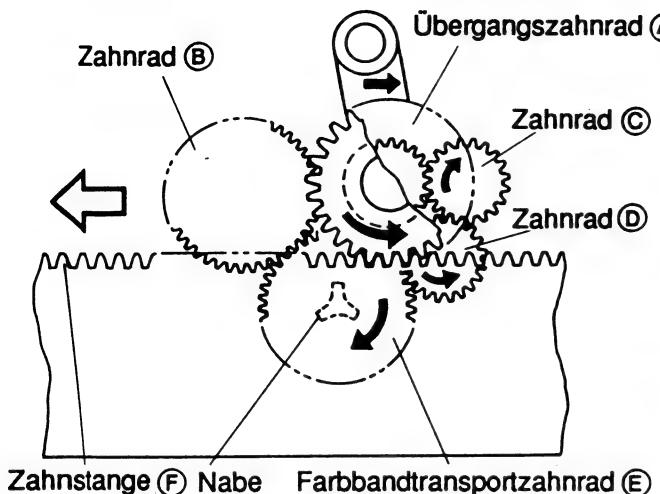


Abb. 1 (Ansicht von unten)

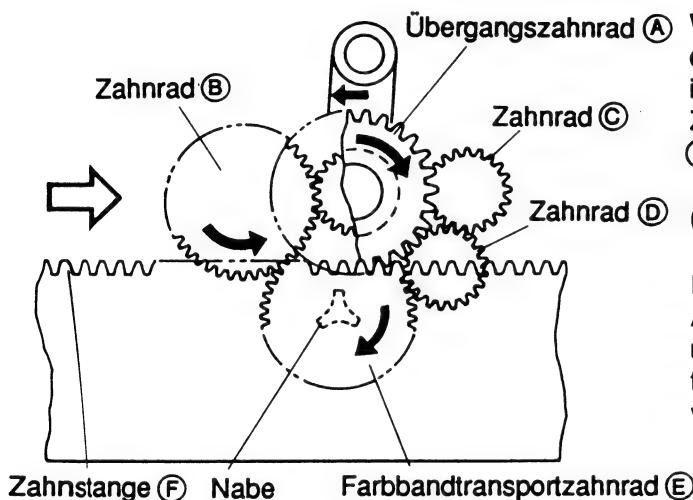
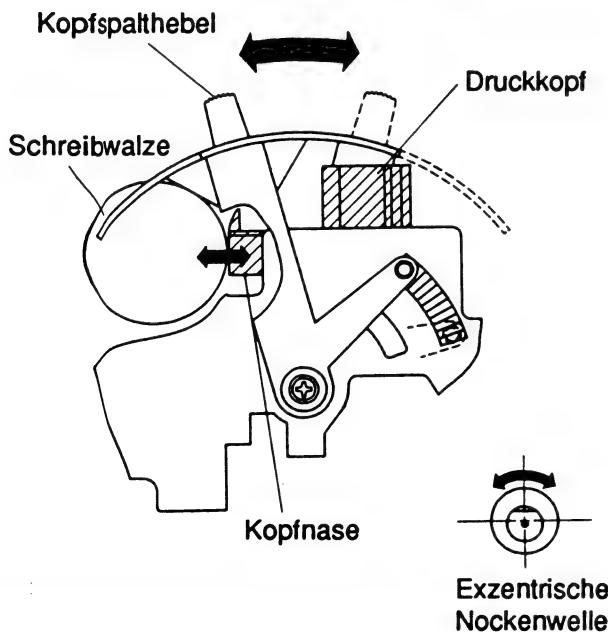


Abb. 2 (Ansicht von unten)



6.1.4 Antriebsmechanik der Farbbandkassette

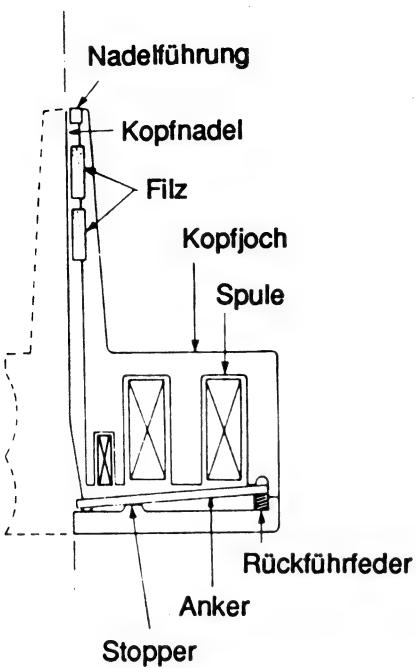
Der Farbbandtransport erfolgt in Abhängigkeit von der Wagenbewegung. Die Antriebsmechanik der Farbbandkassette wird in den Abb. 1 und 2 gezeigt. Die Mechanik liefert einen gleichförmigen Farbbandtransport ungeachtet der Wagenbewegungsrichtung. Sie besteht aus der Zahnstange (F), dem Farbbandtransportzahnrad (E) der Farbbandtransportnabe und drei Zahnrädern.

Wenn sich der Wagen nach rechts bewegt (Abb. 1) dreht die Zahnstange (F) das Übergangszahnrad (A) gegen den Uhrzeigersinn. Das Übergangszahnrad (A) greift in Zahnrad (D) über das Zahnrad (C) ein und dreht damit das Farbbandtransportzahnrad (E) mit der Nabe im Uhrzeigersinn.

Wenn sich der Wagen nach links verschiebt (Abb. 2) dreht die Zahnstange (F) das Übergangszahnrad (A) im Uhrzeigersinn. Das Übergangszahnrad (A) greift in Zahnrad (B) ein, daß das Farbbandtransportzahnrad (E) mit der Nabe im Uhrzeigersinn dreht.

6.2 Auswahl der Papierstärke

Die Auswahl der Kopienanzahl erfolgt durch Änderung des Abstands zwischen der Schreibwalze und der Nase des Druckkopfs. Wird der Kopfspalthebel betätigt, dreht sich die Wagenwelle und verschiebt den Wagen nach vorn oder hinten.



6.3 Druckkopf

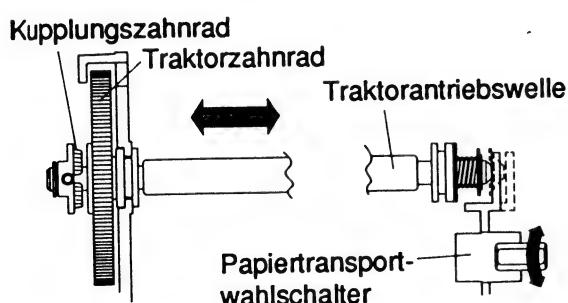
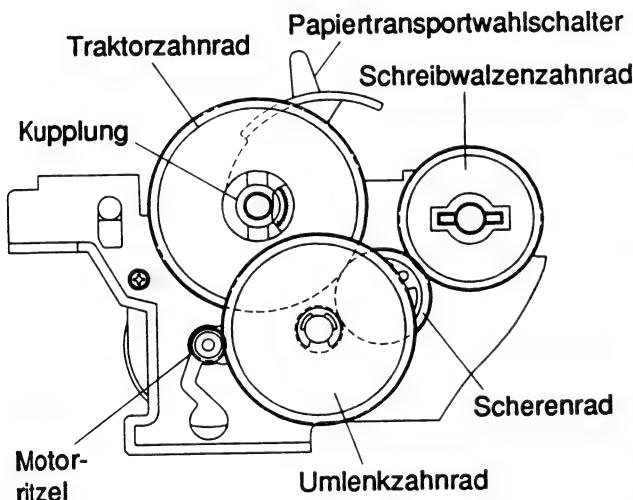
Der Druckkopf verwendet 9 Elektromagnete als Antriebsquellen, die die Nadeln gegen das Farbband und damit gegen das Papier auf der Walze schleudern, um ein Druckbild zu erzeugen. Die Konstruktion des Druckkopfs wird links gezeigt.

6.3.1 Kraftübertragungsmechanik

Der Elektromagnetensatz besteht aus einem einheitlichen Joch und 9 Spulen. Der die Nadeln haltende Anker wird von diesem Joch unterstützt.

6.3.2 Druckkopfbetrieb

Wird eine Spule durch ein Drucksignal erregt, wird der Anker hereingezogen und die vom Anker gehaltene Nadel wird durch die verschiedenen Führungen zur Walze hin bewegt. Die Nadel schlägt über das Farbband auf das Papier. Über die Rückführfeder werden Anker und Nadel von der Walze in die Ruheposition zurückgezogen.

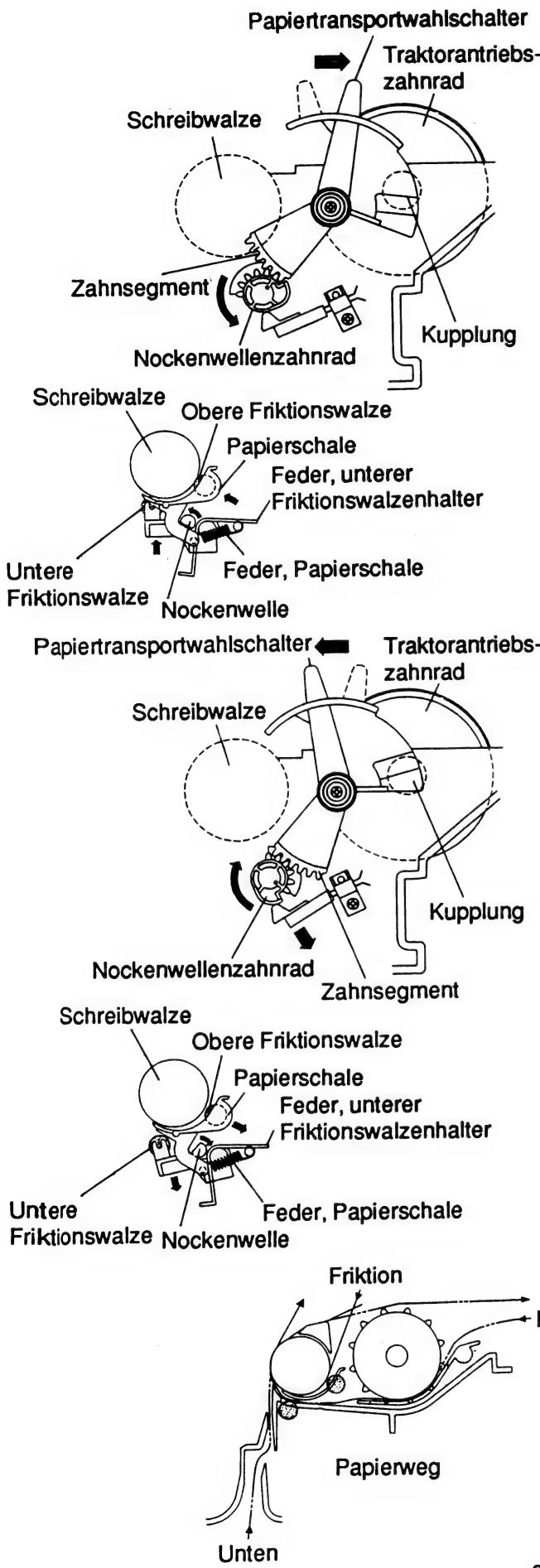


6.4 Papierversorgungsmechanik

Ein Gleichstromimpulsmotor wird für den Papierversorgung verwendet. Endlospapier und Einzelblattpapier können durch Betätigung des Papierversorgungswahlschalters transportiert werden. Endlospapier wird links und rechts auf die Stiftreihen des Traktors gelegt. Es wird von unten oder hinten in den Drucker eingeführt. Einzelblattpapier wird in den Schlitz oben auf dem Drucker eingeführt. Die Papierversorgungsmechanik wird links gezeigt.

6.4.1 Kraftübertragungsmechanik

Die Drehung wird vom Impulsmotor über das Umlenkzahnrad und das Scherenzahnrad auf das Schreibwalzenzahnrad und das Traktorzahnrad übertragen. Das Traktorzahnrad besteht aus dem Antriebszahnrad und einer Kupplungsmechanik, die bei Betätigung des Papierversorgungswahlschalters in Funktion tritt. Der Wahlschalterhebel drückt auf das Ende der Traktorwelle, um den Traktorantrieb vom Traktorzahnrad zu lösen und durch Drehung der Nockenwelle die federbelasteten Reibungswalzen auf die Schreibwalze zu bringen, und das Einzelblattpapier zu transportieren. Die Traktorantriebsmechanik besteht aus einer Stifttrommel mit einer federbelasteten Papierhalteabdeckung und der Antriebswelle zum Transport von Endlospapier.



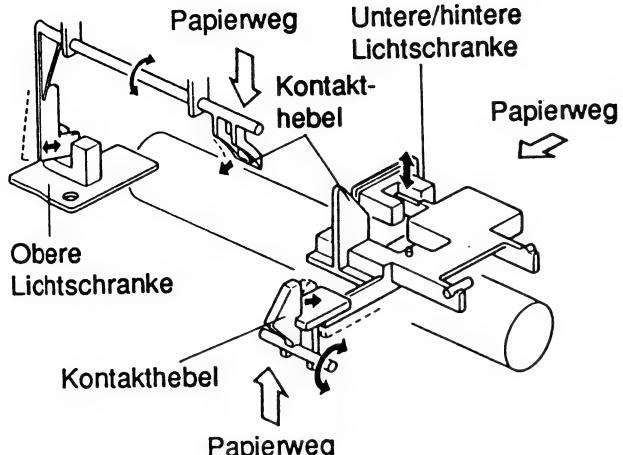
6.4.2 Papiertransportmodus

(1) Friktionstransport

Dieser Modus dient für den Transport des Einzelblattpapiers aus dem Schlitz oben auf dem Drucker in der Transporteinstellung "Friktion" (F). Die Betätigung des Papiertextransportwahlschalters löst das Traktorantriebszahnrad vom Traktorantrieb und bringt die federbelasteten oberen und unteren Frikitionswalzen durch Verdrehen der Nockenwelle auf die Schreibwalze. Das ermöglicht den Papiertransport mit der Walzendrehung.

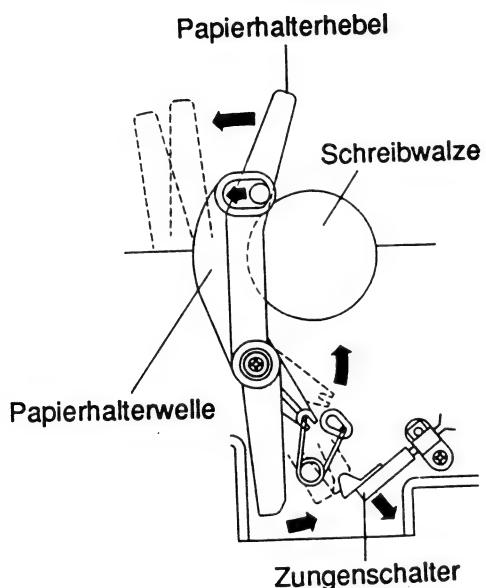
(2) Traktortransport

Dieser Modus dient für den Transport des Endlospapiers aus der unteren oder hinteren Öffnung des Druckers. Wird der Papiertextransportwahlschalter in die Position "T" gestellt, greift das Traktorantriebszahnrad über die Nockenfunktion in die Traktorantriebswelle ein, wodurch sich die Traktorantriebsmechanik drehen kann. Das an den Papiertextransportwahlschalter angegossene Zahnsegment dreht die Nockenwelle, die die oberen und unteren Reibungsrollen von der Walze abziehen, um freien Papierdurchgang zu ermöglichen. Der Papiertextransportwahlschalter betätigt außerdem den Zungenschalter, um die CPU zu benachrichtigen, daß der Wahlschalter sich in der Position "T" befindet. Das Endlospapier kann gezogen oder geschoben werden. Der Traktor arbeitet als Zugtraktor, wenn Papier von oben eingeführt wird. Wird es von unten eingeführt, arbeitet er als Schubtraktor.



6.5 Papierendeerermittlung

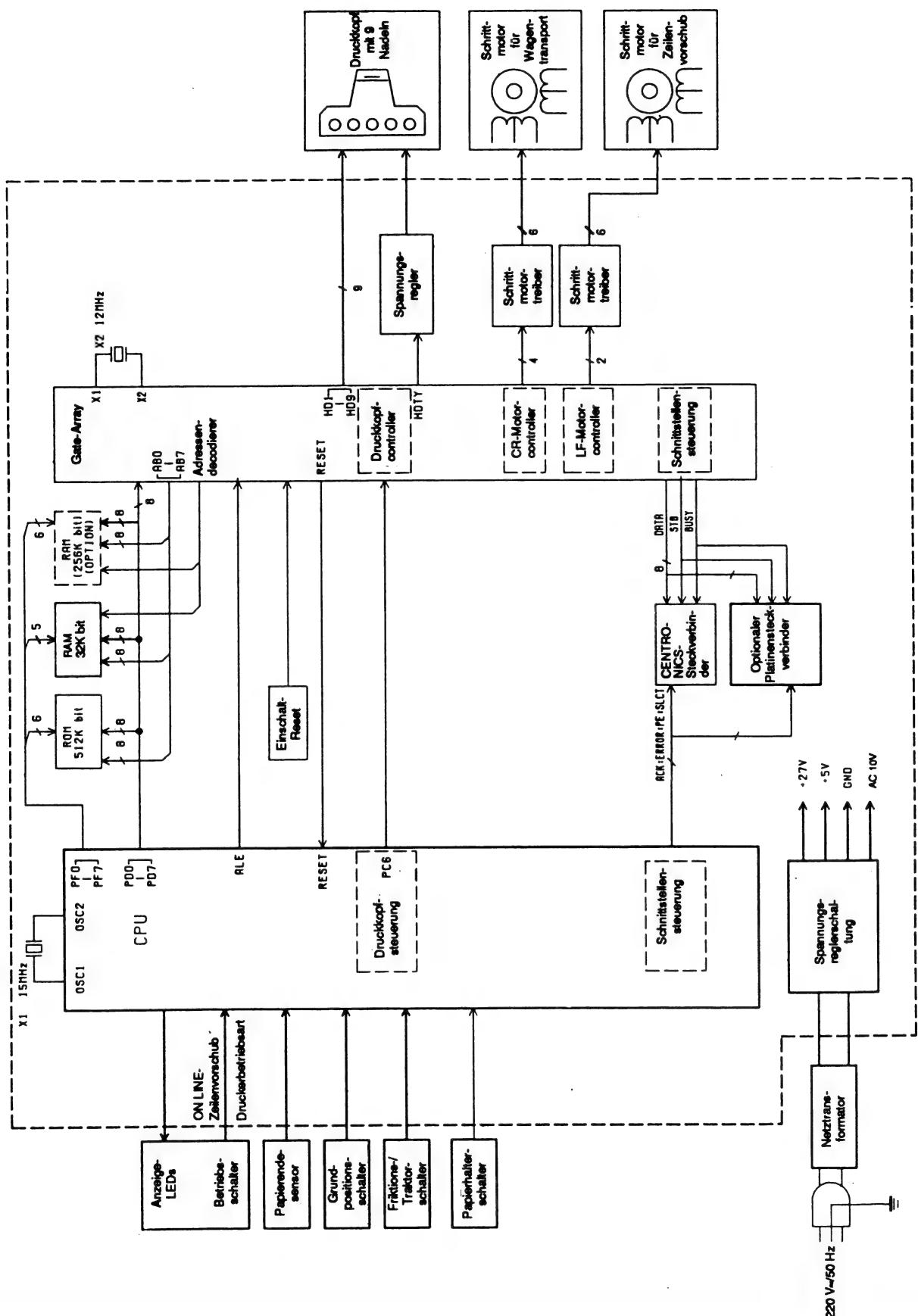
Der Drucker ist mit zwei Lichtschranken ausgerüstet, die das Papierende bei Endlos- oder Einzelblatttransport ermitteln. Die obere Lichtschranke ist unter dem oberen Schlitz montiert. Die Lichtschranke für den unteren/hinteren Schlitz befindet sich unter der Traktorantriebsmechanik. Die Kontakthebel befinden sich im oberen Schlitz, im unteren Schlitz und unter dem Traktorstachelrad. Ist das Papierende erreicht, schließt der Kontakthebel den Fotoschalter, indem er den Lichtstrahl unterbricht, wodurch ein Signal an die CPU gesendet wird.



6.6 Papiereinzug

Wird der Papierhalterhebel nach vorn gezogen, löst sich der Papierhalter von der Schreibwalze. Wird er noch weiter nach vorn gezogen, betätigt der Hebel den Zungenschalter für den automatischen Papereinzug.

7. Blockschaltbild der Elektronik

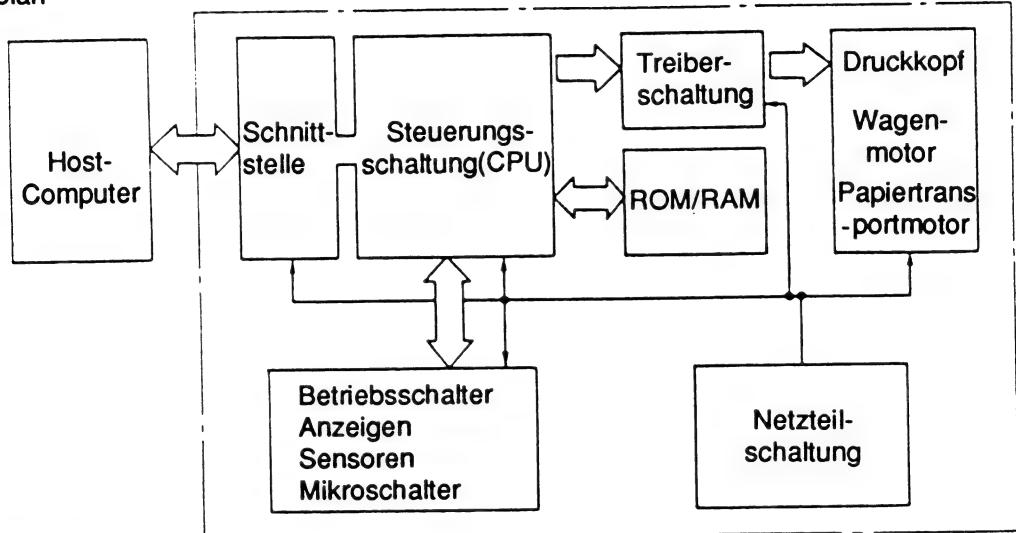


8. Beschreibung der elektronischen Schaltungen

8.1 Betriebsgrundlagen

Der KX-P1180 besitzt drei Schalter und zwei Sensoren. Der Grundpositionsschalter setzt einen Bezugswert für den Wagen und ist für die Ausrichtung der ersten Druckposition nötig. Der Frikions/Traktorschalter ermittelt den Papiertransport durch Friktion oder Traktor. Der Papierhalterschalter wird für den automatischen Papiereinzug und den Notizblatteneinzug betätigt. Die Papierendesensoren ermitteln das Papierende und verhindern damit das Drucken, wenn kein Papier im Drucker vorhanden ist. Der Drucker besitzt drei Treiberschaltungen, eine für den Wagenschrittmotor, eine für den Papiertransportmotor und eine für den Druckkopf. Das Bedienfeld setzt sich aus Tasten und LEDs zusammen, die die verschiedenen Zustände des Druckers anzeigen.

Logikschaltplan

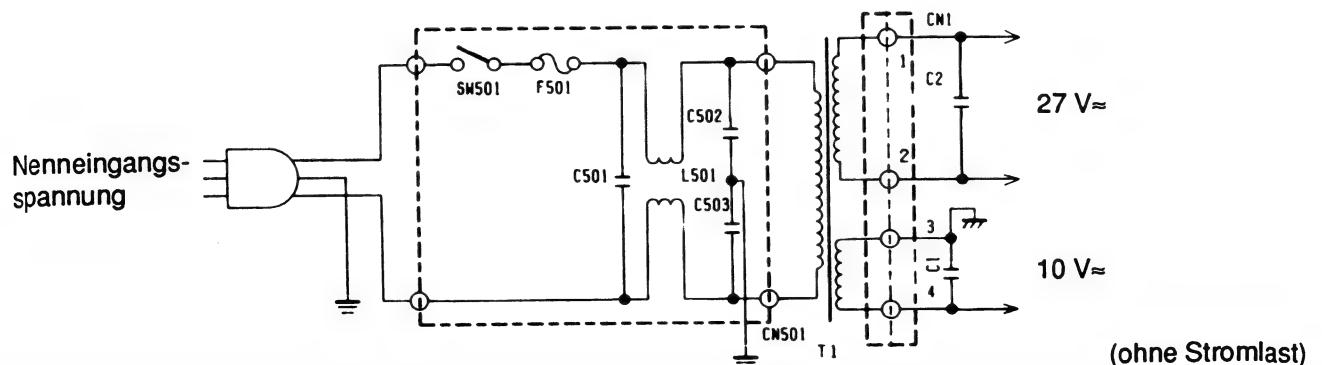


8.2 Schaltung

8.2.1 Netzeilblock

(1) Netzeingangs- und -filterblock

Die Sicherung und die Filter befinden sich auf einer einzelnen Platine. Die Netzspannung gelangt über den Netzschatzter zu der Sicherung F501 (0,8 A). Entstörkondensatoren (C501, C502 und C503) verhindern zusammen mit der Spule (L501) neben dem Primärtransformator den Eintritt von Störungen aus der Netzspannung und den Austritt von Störungen aus dem Drucker in das Netz. Daher arbeitet die digitale Schaltung des Druckers sehr stabil, unbeeinflußt von Netzstörungen, und es können auch keine Druckerstörungen das externe Netz beeinflussen.

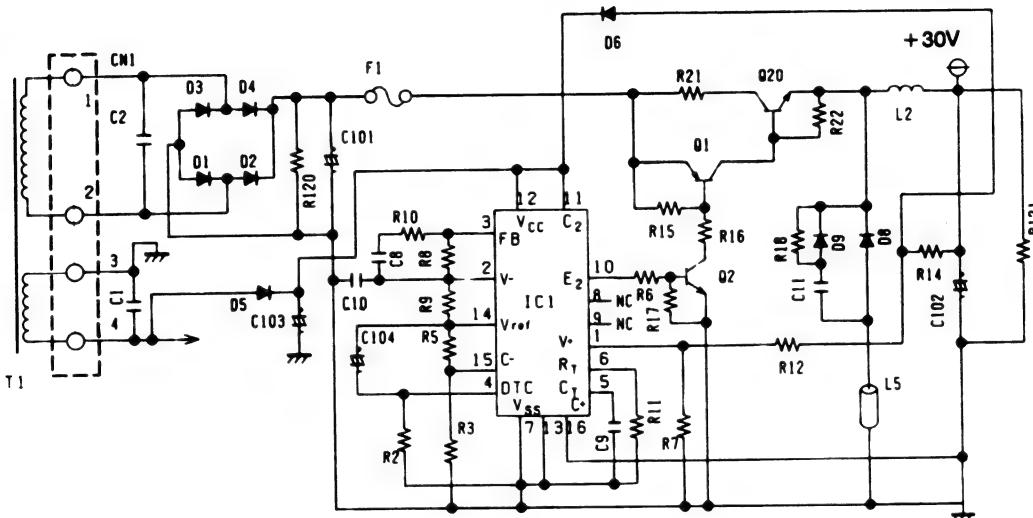


(2) Spannungsversorgungsschaltung

(a) 27 V-Schaltregler

Die vom Sekundärtransformator erzeugte Wechselspannung 27 V wird von einer Brückenschaltung (aus D1, D2, D3, D4) gleichgerichtet, so daß eine stabilisierte Gleichspannung (30 V) geliefert wird. IC1 (μ PC494) ist eine Pulsbreitenmodulationssteuerungsschaltung mit fester Frequenz zur Steuerung des Schaltnetzteils.

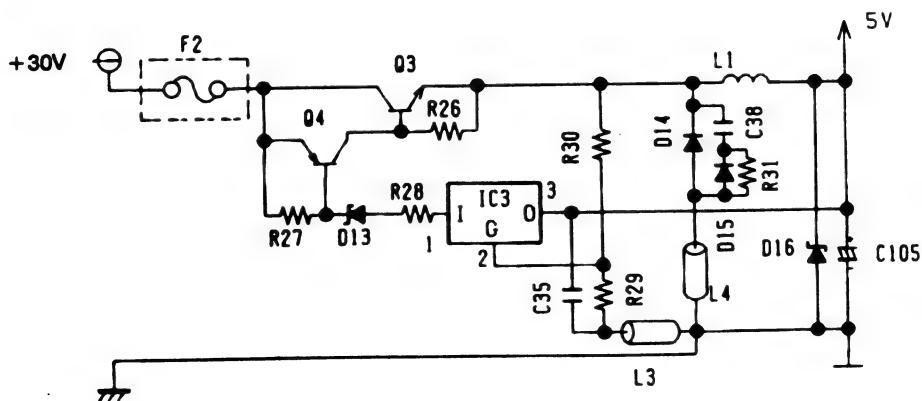
Stift ⑫ ist die "Vcc"-Eingangsklemme, und die aus R9, R10, D5 und Q4 bestehende Schaltung liefert etwa +13 V=. Stift ⑭ ist die Ausgangsklemme "Referenzspannung", die etwa +5 V= liefert. Die Schaltfrequenz wird durch den Widerstand R11 (der an Stift ⑥ gelegt ist) und den Kondensator C10 (mit Stift ⑤ verbunden) bestimmt. Normalerweise wird Stift ④ für die "TOTZEITSTEUERUNG" verwendet, in dieser Schaltung wird er jedoch für den "WEICHSTART" bei Einschaltung benutzt.



(b) 5 V-Schaltreglerschaltung

5 V wird durch Schalten von 30 V bereitgestellt. Normalerweise wird IC3 (78L05) als "Reihenregler" verwendet. In dieser Schaltung wird IC8 jedoch als Schaltsteuerschaltung mit der Referenzspannung 5 V verwendet. Das Prinzip des Schaltens ist das gleiche wie bei den Schaltungen, die IC1 verwendet. Ist die Ausgangsspannung an IC3 kleiner als die Referenzspannung, schaltet Q3 ein. Erreicht die Spannung die Grenzspannung, schaltet Q3 ab.

Durch Wiederholung dieses Betriebs wird eine feste Spannung von etwa 5 V beibehalten. Die Schaltfrequenz wird von den Widerständen R29 und R30 bestimmt. Sie beträgt etwa 30 kHz bei 0,5 A Last.



8.2.2 Reset-Schaltung

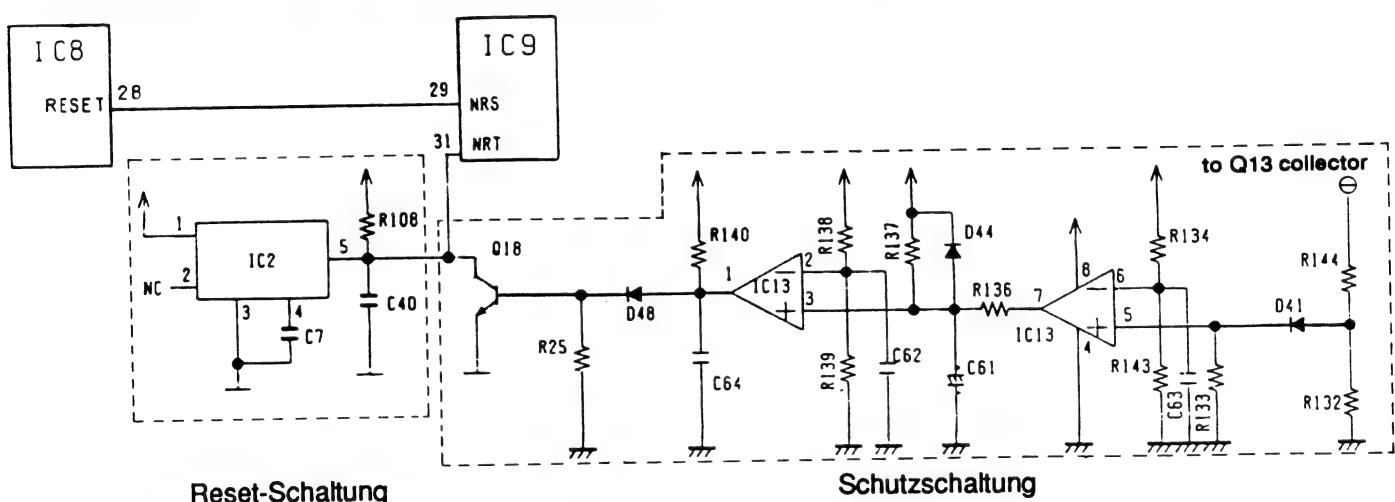
Der Drucker hat eine Reset-Schaltung und eine Schutzschaltung wie unten beschrieben.

Die Reset-Schaltung dient dazu, die Einzelchip-CPU [μ PD7810HCW (IC8)] und das Gatearray (IC9) zu initialisieren. Ca. 30 ms nachdem die Spannung am IC2, Stift ① ca. 4,5 V erreicht hat, ändert sich die Reset-Klemme von L auf H. Im Einschaltzustand ist der Kondensator C7 nicht geladen und IC2, Stift ⑤ (Ausgang), befindet sich auf dem L-Pegel. Ca. 30 ms nach Stabilisierung der +4,5 V ändert sich IC2, Stift ⑤, von L auf H. Der Ausgang dieser Art von Verzögerungsschaltung wird auf IC8 und IC9 eingeprägt, so daß die Reset-Operation durchgeführt wird.

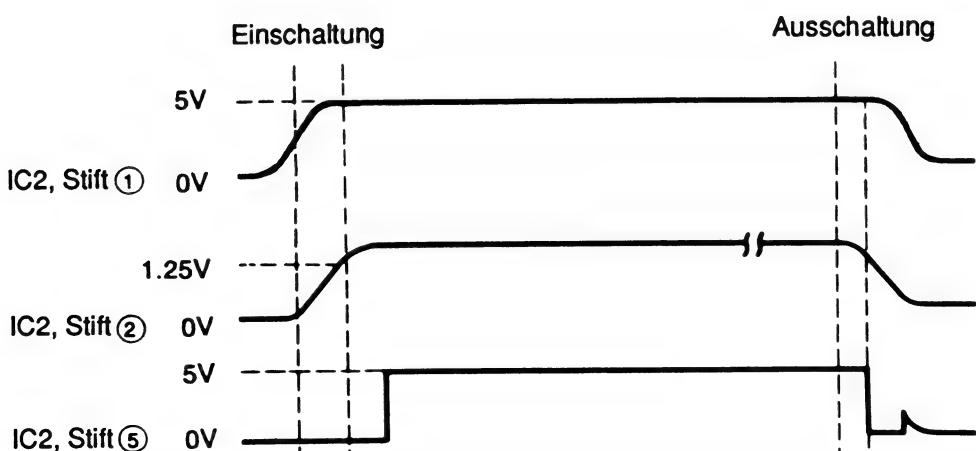
Der Ausgang von IC9 befindet sich auf L-Pegel, wenn die Spannung abfällt, wodurch die auf C7 angesammelte Ladung schnell entladen wird.

Da die CPU den Druckkopf, den Wagenmotor und den Papiertransportmotor während des Reset-Impulses nicht steuern kann, wird die Basis jeder Transistorgruppe vom Gatearray (IC9) auf L-Pegel gehalten, um eine Bewegung dieser Bauteile zu verhindern.

Die Schutzschaltung funktioniert, wenn die CPU gestört ist und das LF-Enable Signal (Zeilenvorschubmotor ein) konstant auf H-Pegel liegt. Dieser Schaltkreis erzeugt dann ein Resetsignal.



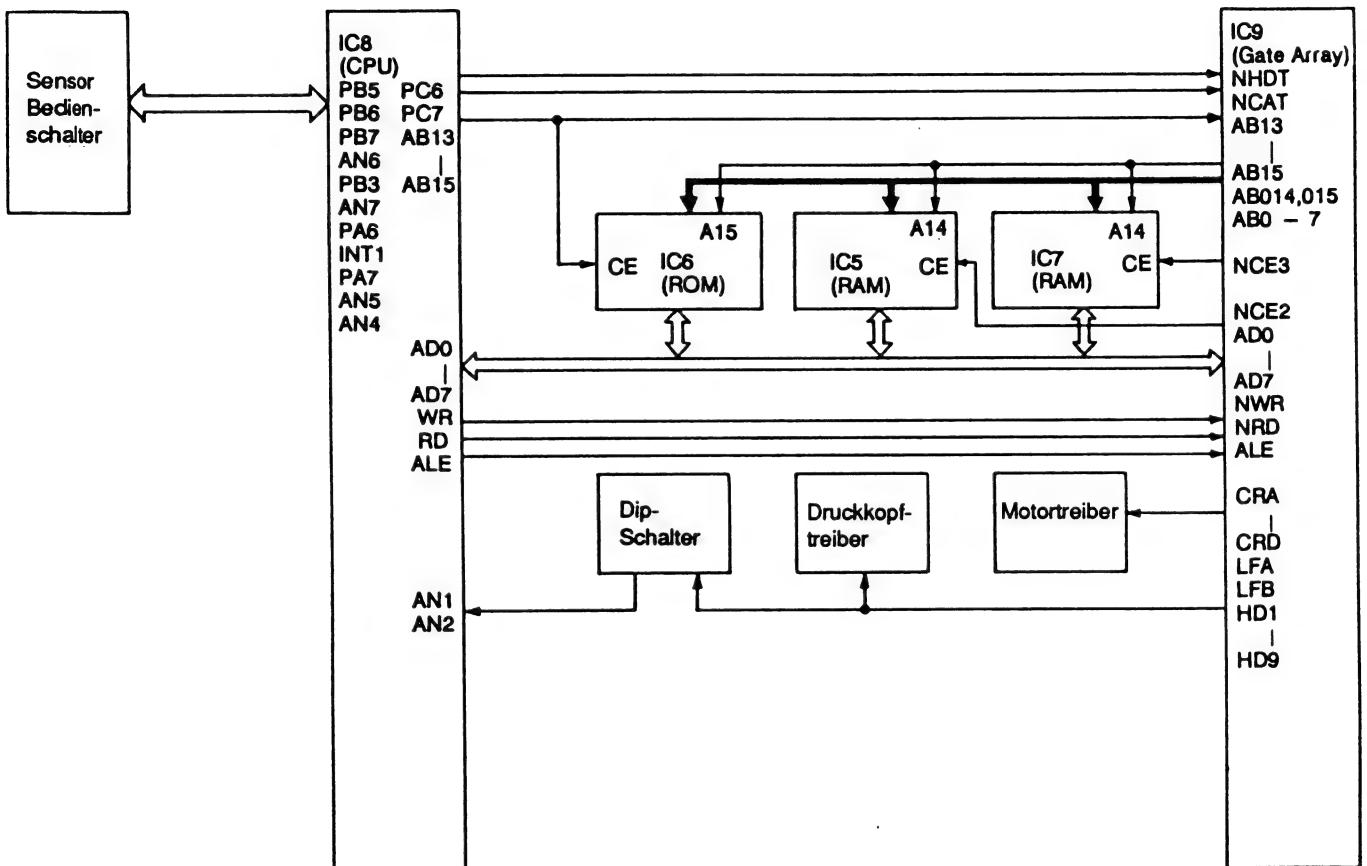
Impulsdiagramm



8.2.3 CPU, Gatearray und peripherer Schaltungsblock

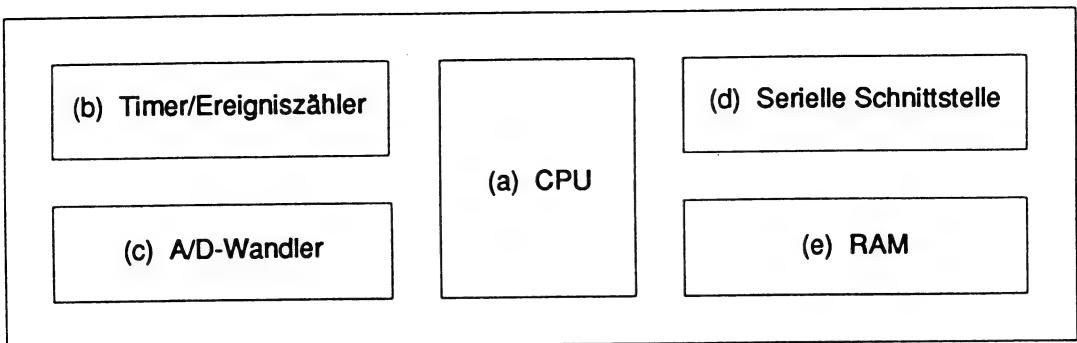
(1) Dieses Blockschaltbild besteht aus der CPU (IC8), dem Gate-array (IC9), dem ROM (IC6), dem RAM (IC5) und dem optionalen RAM (IC7). Dieser Block empfängt die Daten vom Host-Computer. Verarbeitet die Eingabe des Druckkopfüberhitzungssensors und des Betriebsschalters und steuert den Wagenmotor, die Papiertransportmotoren und den Druckkopf.

Der ROM (IC6) enthält das Betriebsprogramm, das die Datenverarbeitung und die mechanische Funktion steuert, und den Zeichengenerator, der das Erscheinungsbild der Zeichen bestimmt.



(2) CPU-Funktionen

Blockschaltbild µPD7810HCW (IC8)



(a) CPU

Dieser Block besteht aus dem Programmzähler, der Recheneinheit (ALU) und dem Anweisungsdekodierer. Er erfaßt das Programm aus dem ROM, dekodiert die Anweisungen und verarbeitet sie entsprechend.

(b) Timer/Ereigniszähler

Dieser Block besteht aus einem 16-Bit-Timer/Ereigniszähler X1 und einem 8-Bit-Timer X2. Diese Timer werden für die Impulssteuerung und Motorsteuerung verwendet.

(c) A/D-Wandler

Der 8-Kanal/8-Bit-Analog/Digitalwandler ist für die Verwendung der Tastendateneingabe und der Potentiometerdateneingabe für die Einstellung der bidirektionalen Druckposition vorbereitet.

(d) Serielle Schnittstelle

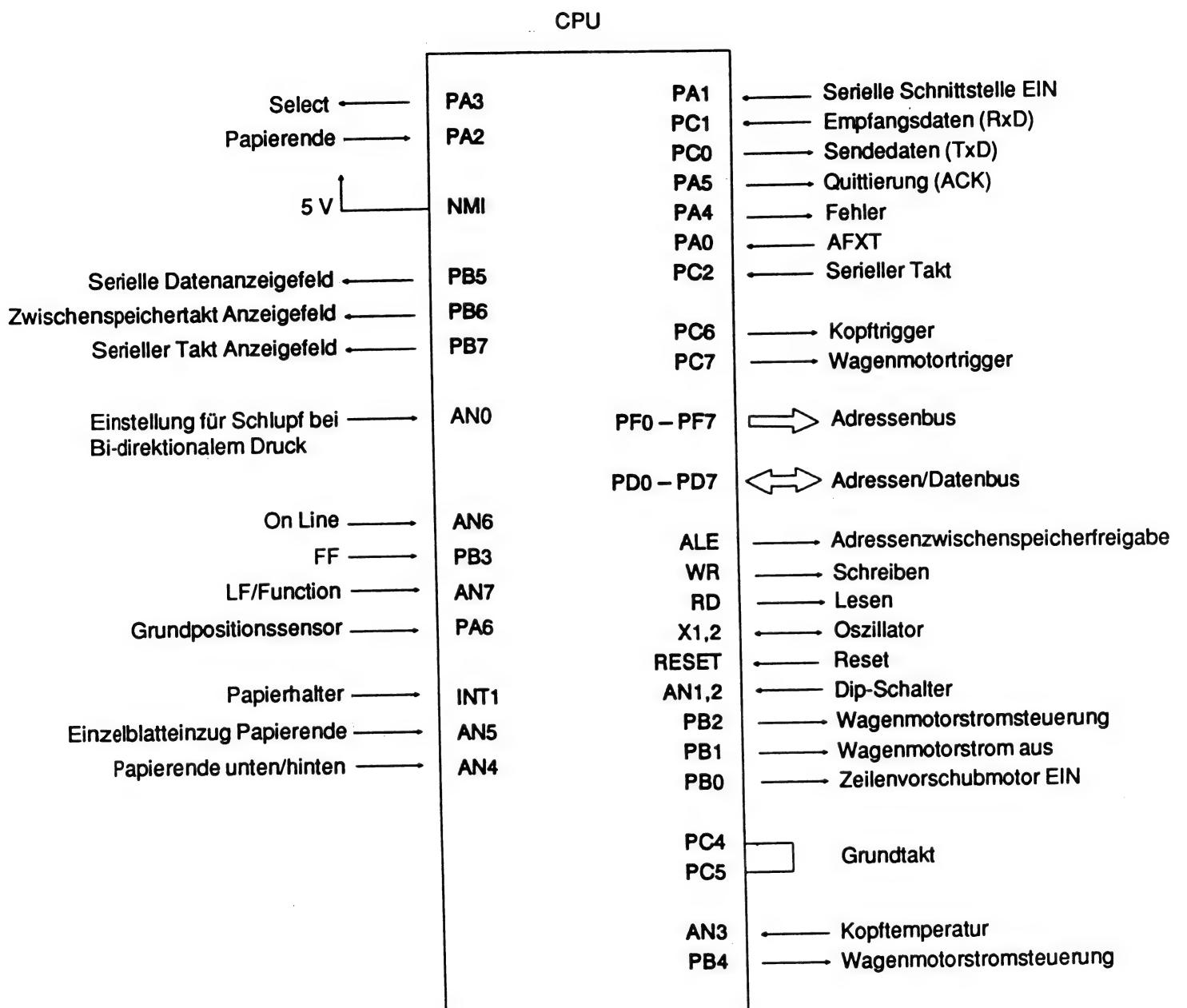
Dieser Block wird für den Anschluß einer optionalen seriellen Datenübertragungsschnittstelle (asynchron) verwendet. Er unterstützt die Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 9600 Baud.

(e) RAM

In der CPU sind 256 Bytes RAM installiert.

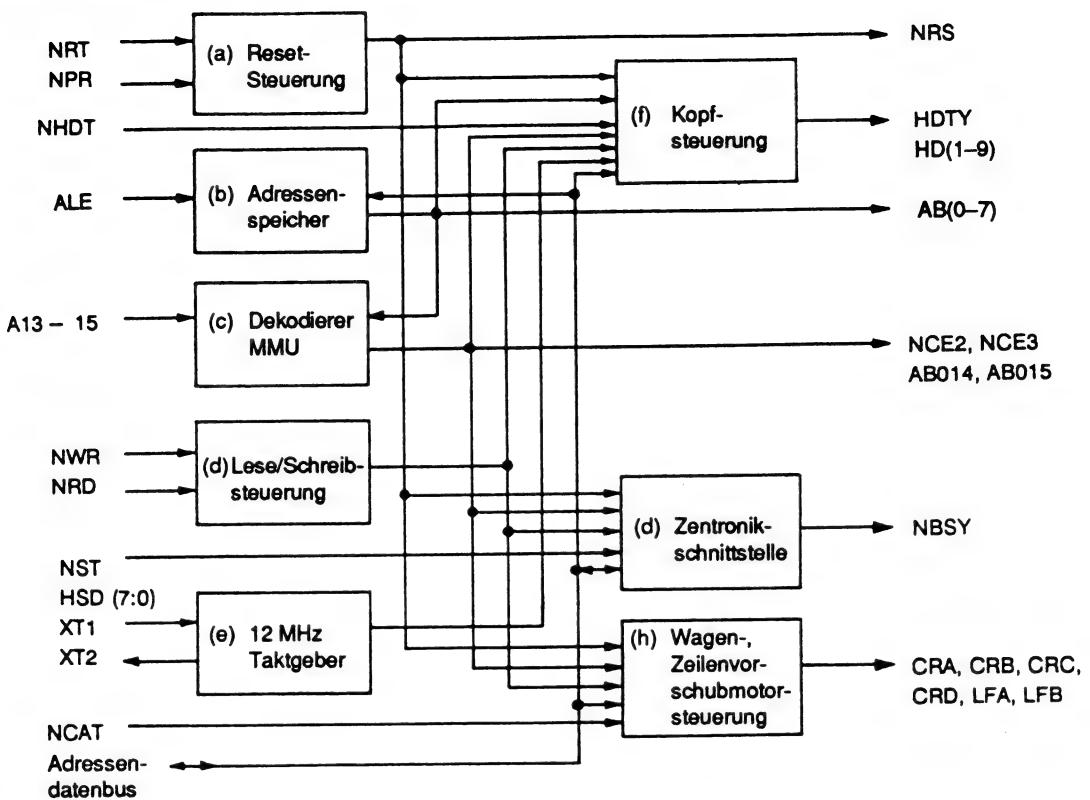
(3) CPU-Stiftfunktionen

Die Stiftfunktionen sind wie folgt:



(4) Gatearray (IC9)

IC9 ist ein 64-poliges Dip-Paket, das aus 7 Blöcken besteht:



(a) Reset-Steuering

Von AND aus den Signalen Reset IC und IF Prime erzeugtes Signal NRS Zurückstellung der CPU, des Gatearrays und der Schnittstellenoption.

(b) Adressensignalspeicher

Das Adressensignalspeicheraktivierungssignal (ALE) schaltet den Adressendatenbus und erzeugt das Signal AB (7-0).

(c) Dekodierer/MMU (Speicherverwaltungseinheit)

Ein Dekodierersignal wird durch Dekodieren der Adressen 13, 14 und 15 für die Register des Kopfes, der Centronics-Schnittstelle, des Motors und andere erzeugt.

Die MMU mit Gruppenregister führt die Erweiterung des Adressenraums durch.

(d) Lese/Schreibsteuerung

Lese/Schreibsignal mit Dekodierer zur Steuerung des Lesens und Schreibens der Register.

(e) 12 MHz Oszillator (OSC)

Der 12 MHz-Oszillator erzeugt den internen Takt des Gate-arrays.

(f) Kopfsteuerung

Das Kopfsteuerungssignal steuert die Auslösung der Kopfnadeln.

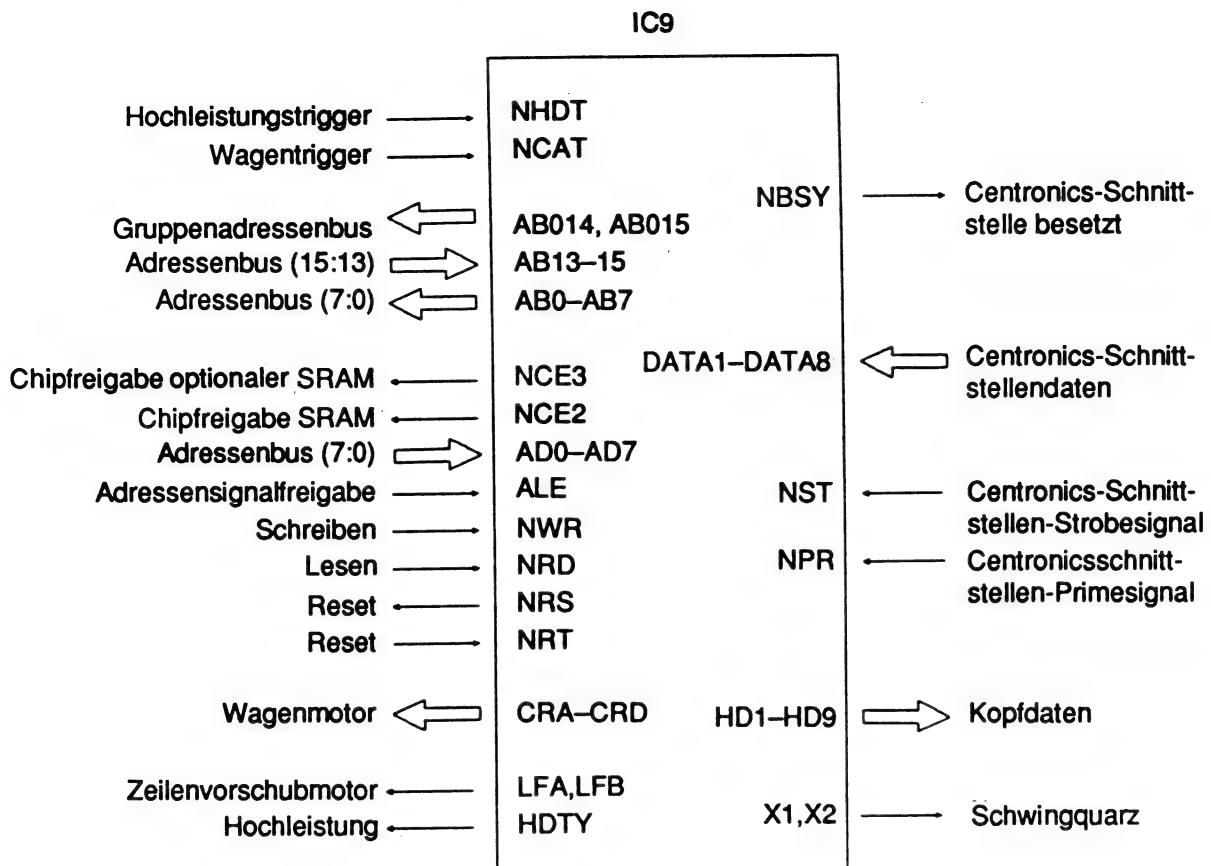
(g) Centronics-Schnittstelle

Das Gatearray automatisch erzeugt das von den Dateneingangs- und Strobe-Signalen erzeugte Besetzungssignal (Busy).

(h) Wagen/Zeilenvorschubmotorsteuerung

Das Gatearray steuert die Bewegung des Wagen- und des Zeilenvorschubmotors wie einen Ausgangsport.

(5) Stiftfunktionen des Gatearrays (IC9)
Die Stiftfunktionen sind wie folgt.



(6) Chipwahlblock

Das Gatearray enthält eine Speicherverwaltungseinheit (MMU). Der CPU-Speicherplatz erstreckt sich von 64K-Byte bis 128K-Byte. Die folgende Tabelle zeigt die Pegel der Adressensignale, die zur Auswahl des entsprechenden Speicherbereichs verwendet werden.

Speicherbelegung

	Gruppe 0	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
ABO15	0		1	
ABO14	0	1	0	1
0			ROM1 (0 - 16KB)	
16K			ROM1 (16 - 32KB)	ROM1 (32 - 48KB)
32K	Optionaler RAM (0 - 16KB) *1	Optionaler RAM (16 - 32KB) *1	Optionaler RAM (0 - 16KB) *2	Optionaler RAM (16 - 32KB) *2
48K				
56K			Standard-RAM (4K-Byte)	
64K			Eingabe/Ausgabe (Kopf, Parallelschnittstelle, Bedienfeld, Motor usw.)	enthält CPU-RAM (256 Byte)

Anmerkung: *2 auf *1 gespielt.

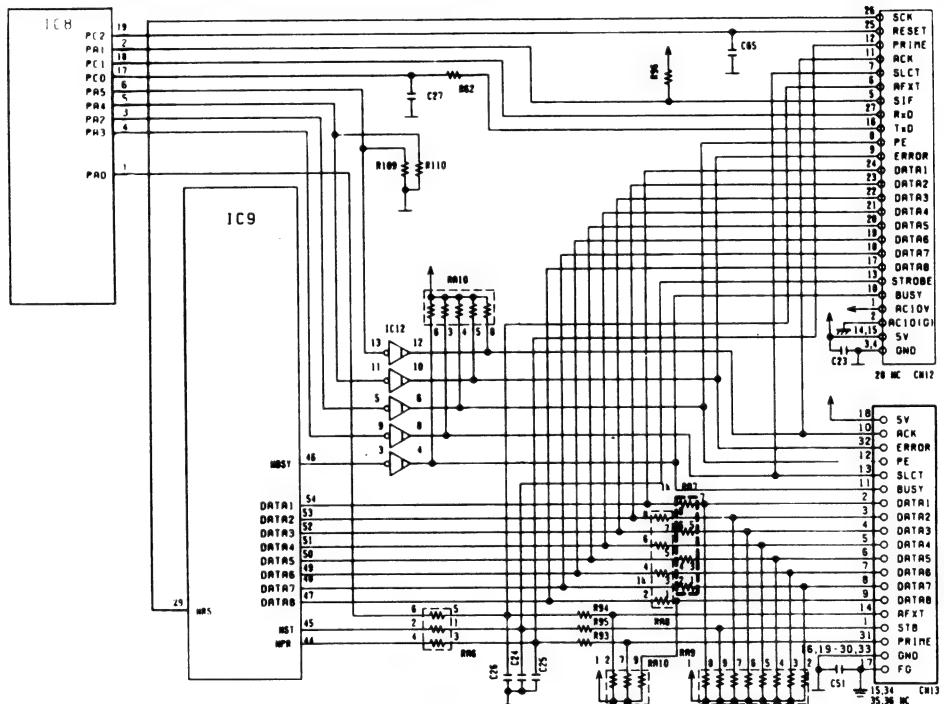
8.2.4 Parallelschnittstellenschaltung

Der Schnittstelleblock empfängt die Daten vom Host-Computer und erzeugt die entsprechenden Statussignale. Das Handshaking-Verfahren wird im Folgenden beschrieben:

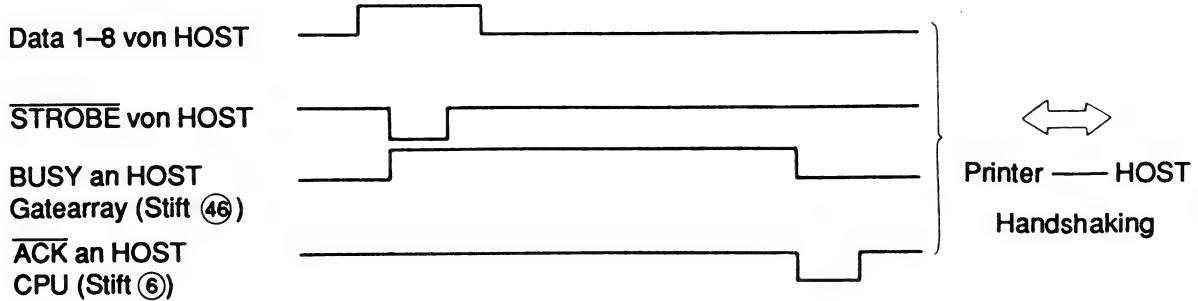
Verfahren

- (1) Es wird ein STROBE-Signal vom Host-Computer gesendet und zum Setzen des internen Zwischenspeichers des Gatearrays verwendet. Gleichzeitig sendet Gatearray, Stift ⑥ ein Besetzsiegel (BUSY) über IC12, Stift ④ an den Host-Computer.
- (2) Die CPU prüft regelmäßig den internen Zwischenspeicher des Gatearrays, um zu erkennen, ob ein STROBE-Signal gesendet wurde.
- (3) Wurde ein STROBE-Signal gesendet, liest die CPU die Daten von den HS-Ports des Gatearrays (DATA1–DATA8). Dann wird der interne Zwischenspeicher automatisch gelöscht.
- (4) Verschwindet das BUSY-Signal, wird ein Quittierungssignal ACK während der von der Software bestimmten Zeit an den Host-Computer gesendet.
- (5) Die CPU beurteilt dann die Empfangsdaten, ob sie ein Zeichencode, ein Steuercode oder Graphikdaten sind und verarbeitet sie entsprechend.
- (6) Die CPU verarbeitet einen weiteren Befehl (z. B. Bedienschalterstatusprüfung, Motorantrieb während des Druckens).

Damit ist der Datenempfang über Handshaking beendet.



Impulsdiagramm



8.2.5 Wagenmotorantriebsblock

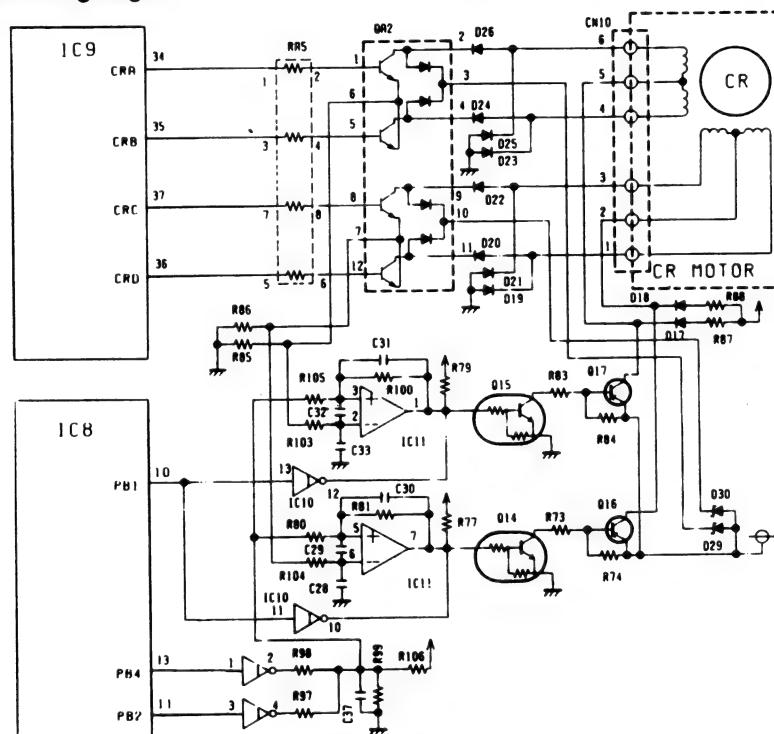
Der Wagenmotor wird von den vier Signalen CRA, CRB, CRC und CRD gesteuert, die jeweils um 90° gegeneinander verschoben sind.

IC9, Stift 34 und 35 werden verwendet, um eine Wicklung (zwei Phasen) des Schrittmotors zu erregen, während die Stifte 36 und 37 die anderen beiden Phasen erregen, wodurch ein 2-2-Ansteuerungssystem erzeugt wird. Das Zeitintervall wird durch den CPU-Intervall Zähltakt, der vom CPU-Takt erzeugt wird, bestimmt.

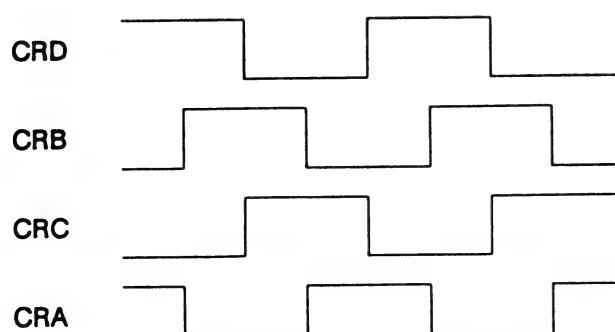
Die Schaltung ist eine Zerhackerschaltung, die einen festen Motorstrombetrag während eines Schritts festlegt und zwei Schwellenspannungen besitzt (V_{sh} , V_{sl}). IC11 vergleicht den Spannungsabfall über R85 (R86), der proportional zum Strom durch den Motor ist. Wenn der Spannungsabfall über R85 (R86) z. B. größer als V_{sh} ist, wird IC11 abgeschaltet und Q15 (Q14) eingeschaltet, wodurch Q17 (oder Q16) abgeschaltet wird. Gleichzeitig verringert sich der Strom durch den Motor, da der Spannungsabfall über R85 (R86) geringer wird. Ist dieser Spannungsabfall kleiner als V_{sl} , wird IC11 eingeschaltet und der Strom durch den Motor steigt.

Der Stromfluß durch den Motor wird durch Wiederholung dieses Vorgangs während des Schritts festgehalten.

Diese Schwellenspannung (V_{sh} , V_{sl}) werden von PB4 (PB2), H oder L-Signal gemäß des Druckmodus geändert. Befindet sich der Motor in Bereitschaft, sind Q17 und Q16 abgeschaltet, und es wird eine Haltespannung über R87 und R88 an den Motor gelegt.



Impulsdiagramm



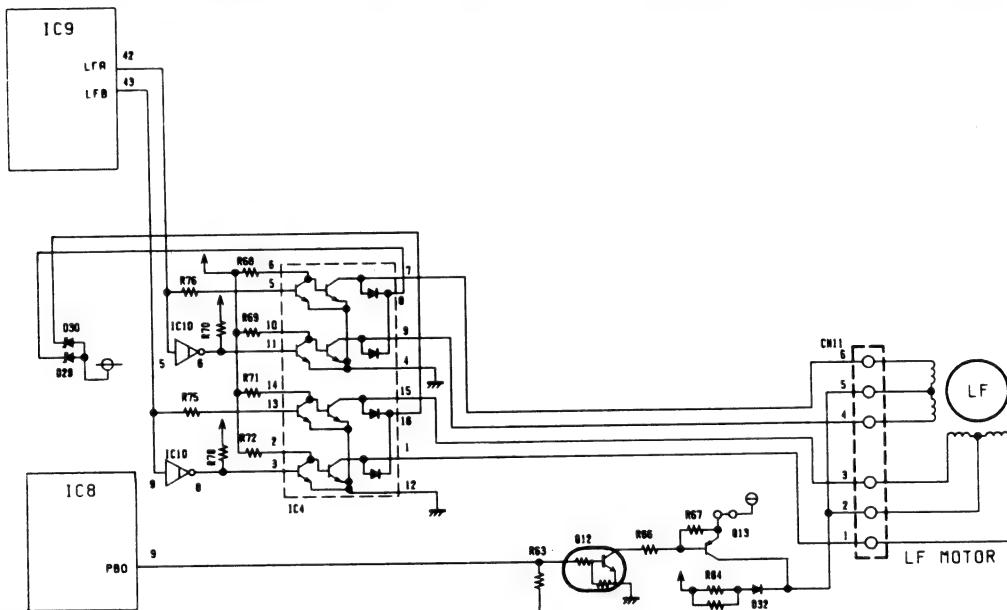
Impulsfolgediagramm

Die Beziehung zwischen Druckart und der Impulsgeschwindigkeit wird in dem Diagramm gezeigt.

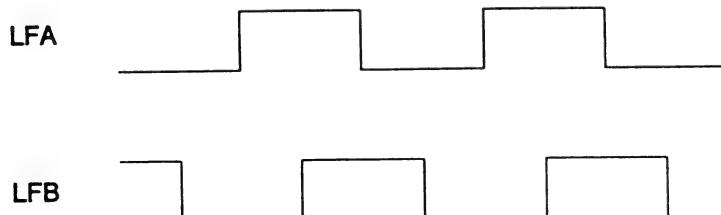
Druckart	Impulsgeschwindigkeit (PPS)
Pica	960
Elite	800
Graphik, 640 Punkte	720
Graphik, 720 Punkte	640
10 cpi NLQ	480
12 cpi NLQ	400
15 cpi NLQ	320
17 cpi NLQ	240

8.2.6 Papiertransportmotorsteuerblock

Während des Papiertransports setzt die CPU PB0 auf H-Pegel und schaltet Q12 und Q13 ein. Daher werden +27 V an den Motor gelegt. Das Erregerverfahren über LFA, LFB ist ein 2-2-Ansteuerungssystem, die Impulsgeschwindigkeit beträgt 475 Impulse pro Sekunde (PPS). Erfolgt kein Papiertransport, wird Q13 abgeschaltet, da LFA, LFB und H-Pegel liegen. Es wird eine Haltespannung (ca. 2 V) über R64 und R65 an den Motor gelegt.

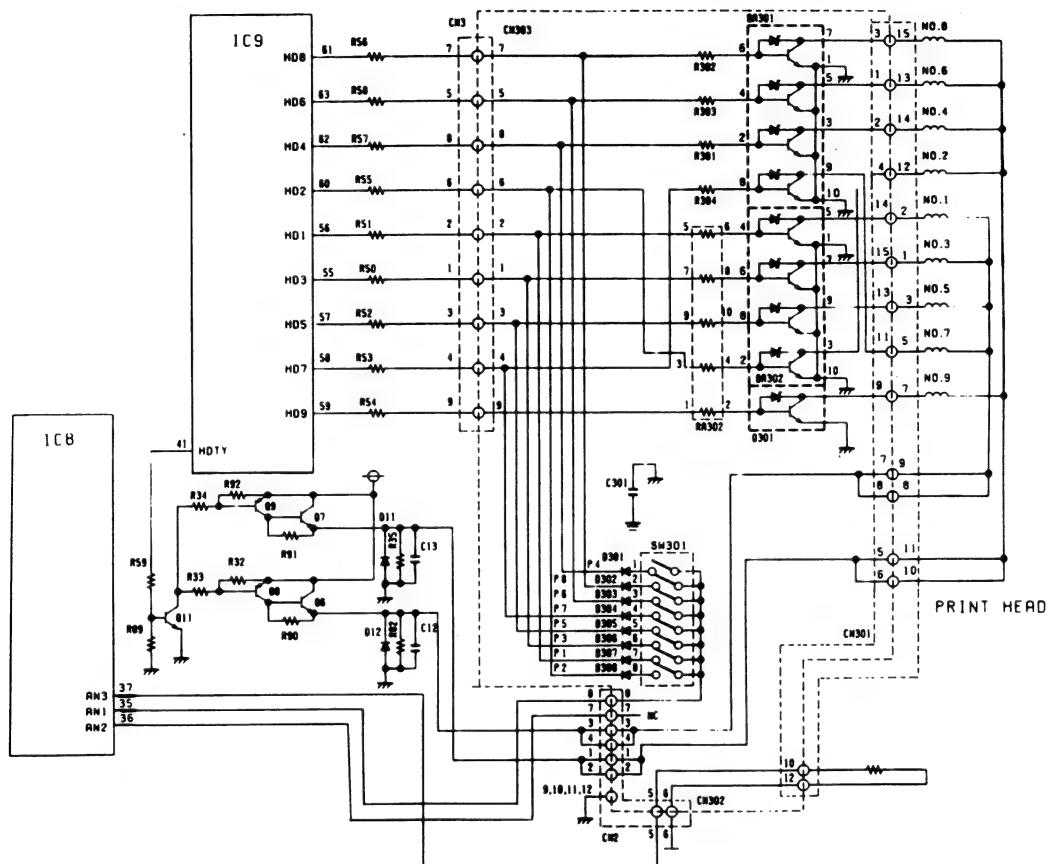


Impulsdigramm

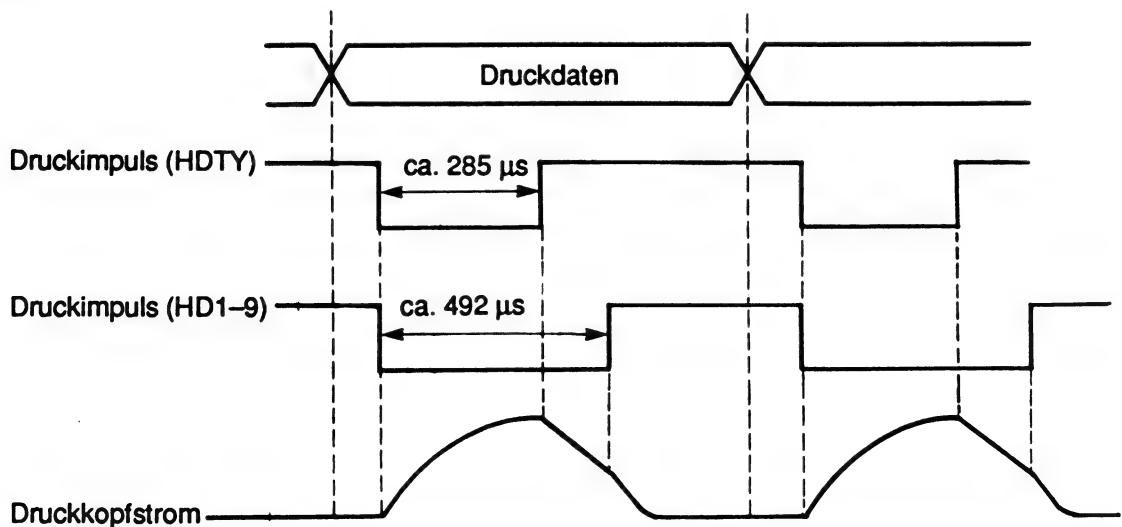


8.2.7 Kopfansteuerungsblock

Dieser Block besteht aus QA301, 302, Q6, Q7, Q8, Q9 und Q11. QA301, 302 und Q301 steuern die einzelnen Nadeln, während Q6–9 und Q11 die an den Druckkopf angelegte Spannung steuern. Die CPU legt die auszudruckenden Daten in HD1–9 des IC9 (Gatearray). Dann setzt die CPU den Druckimpuls und triggert PC6 von IC8. Durch den Druckimpuls werden die Kopfnadelspulen von QA401, 402 und Q301 angesteuert. Die an den Druckkopf gelegte Spannung wird von HDTY über Q6 und Q7 gesteuert. Die an den Druckkopf gelieferte Spannung wird durch den Ausgang von HDTY im Gatearray beschränkt. Ein Kaltleiter ist am Druckkopf befestigt, um die Überhitzung des Druckkopfes direkt zu ermitteln.

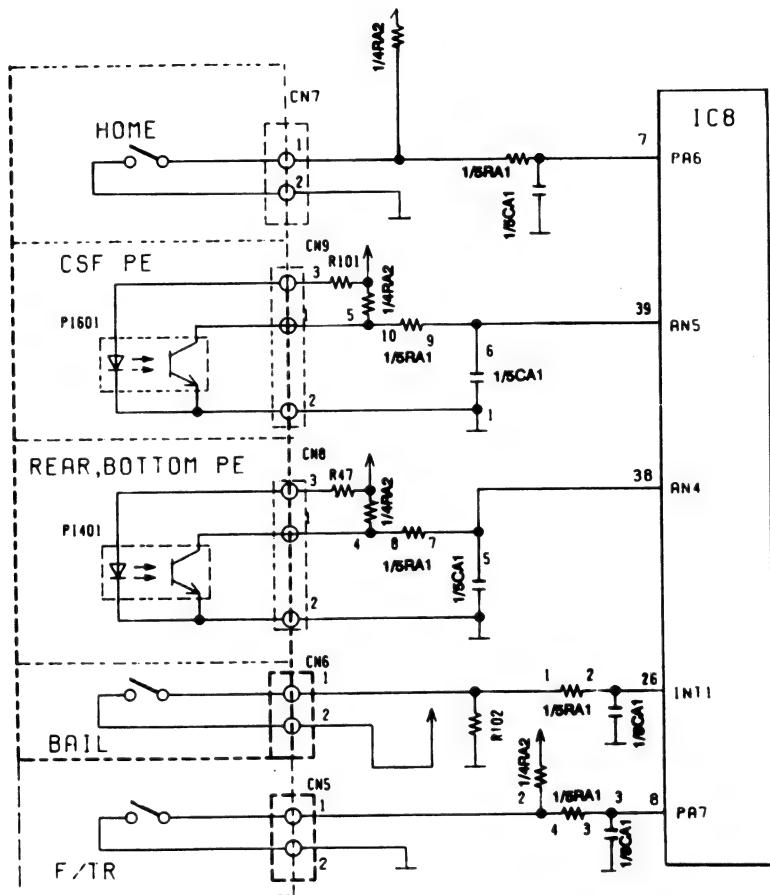


Impulsdiagramm



8.2.8 Sensor- und Schalterkreise

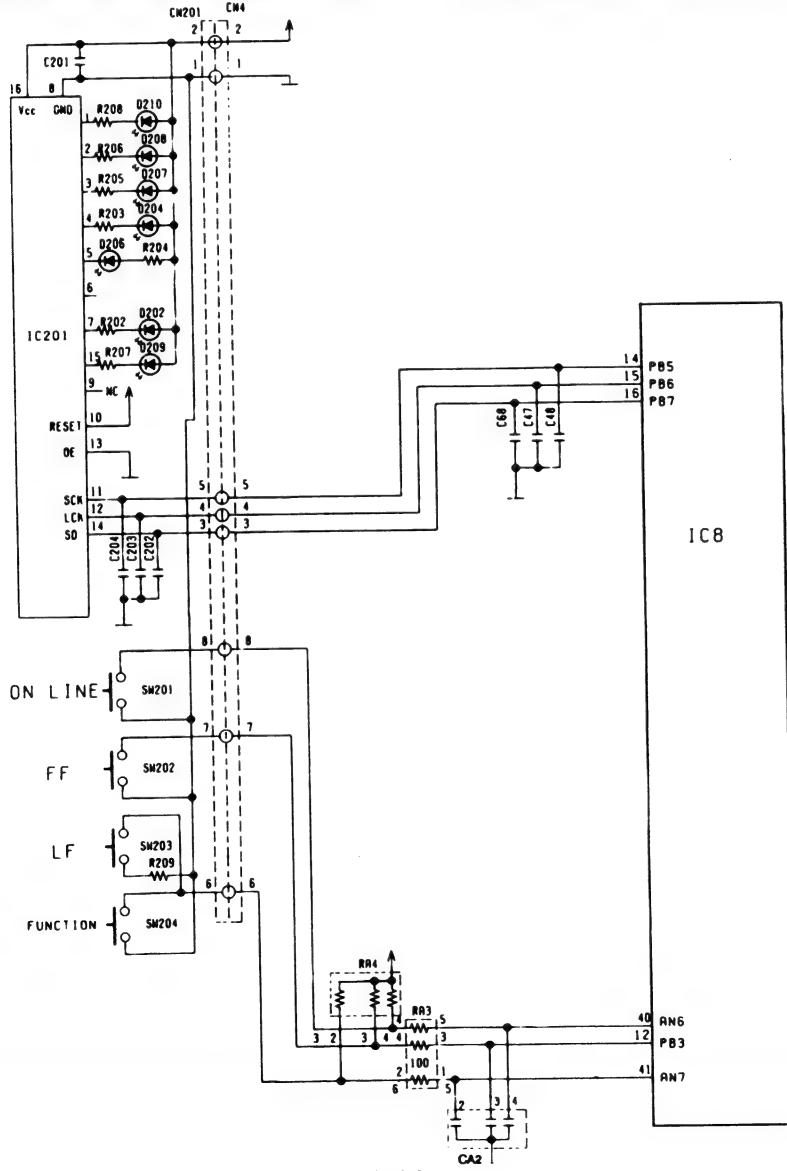
- (1) Der Zweck des Grundpositionsschalters ist das Verschieben des Wagens in eine Referenzposition (Grundposition) am linken Ende der Schreibwalze, wenn der Netzschalter eingeschaltet oder ein Reset-Signal erzeugt wird. Wenn der Wagen die Grundposition erreicht, ändert sich PA6 (Stift ⑦) von H auf L-Pegel.
- (2) Es ist ein Papierendesensor für die untere/hintere Papierzuführung vorhanden. Ermittelt dieser Sensor das Papierende, ändert sich AN5 (Stift ⑨) von L- auf H-Pegel und die LED blinkt, um den Papierendestatus anzuzeigen.
- (3) Es ist ein Papierendesensor für den Einzelblatteinzug vorhanden. Ermittelt dieser Sensor das Papierende, ändert sich AN4 (Stift ⑧) von L- auf H-Pegel, und die LED blinkt, um den Papierendestatus anzuzeigen.
- (4) Wenn der Papiertransportschalter in der Funktionsposition steht, liegt AN6 (Stift ⑩) auf L-Pegel und die CPU überprüft den Papierendesensor nicht.



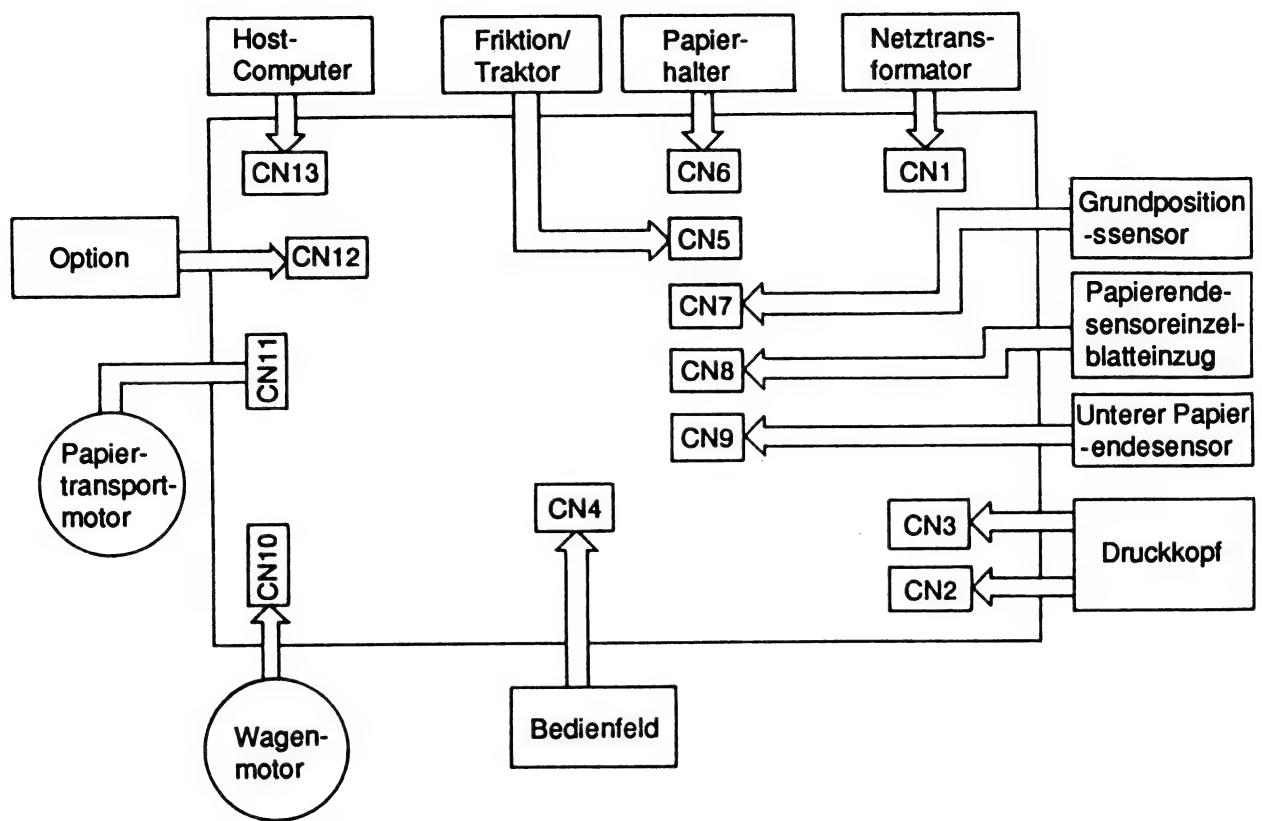
8.2.9 Bedienfeld

Das Bedienfeld setzt sich aus vier Tasten und sieben LEDs zusammen.

- (1) Die ON LINE-Taste schaltet den Drucker online und offline, ihre Eingabe erfolgt an die CPU (Stift ⑩). Diese Taste wird auch für das Zurückziehen des Endlospapiers im Funktionsmodus verwendet.
- (2) Die Zeilenvorschubtaste (LF) vollführt einen einzeiligen Papiertransport, ihre Eingabe erfolgt an die CPU (Stift ⑪). Diese Taste wird auch für das Verschieben des Wagens nach rechts im Funktionsmodus verwendet.
- (3) Dies Seitenvorschubtaste (FF) vollführt einen Seitenvorschub, ihre Eingabe erfolgt an die CPU (Stift ⑫). Diese Taste wird auch verwendet, um den Wagen im Funktionsmodus nach links zu verschieben.
- (4) Die Funktionstaste schaltet vom Funktionsmodus in den Normalbetrieb und umgekehrt. Im Funktionsmodus kann das Endlospapier zurückgezogen werden, außerdem können die Ränder gesetzt werden.
- (5) Die Netz/Papierende-LED leuchtet, wenn der Drucker eingeschaltet wird und blinkt, wenn ein Papierende ermittelt worden ist.
- (6) Die ON LINE-LED zeigt den Online-Status.
- (7) Zwei Zeilen-LEDs (ROW) und drei Spalten-LEDs (COLUMN) zeigen den Druckmodus in einer Matrix an.



8.2.10 Schaltplan der Logikplatine



8.3 Erläuterung der Steckverbinder

8.3.1 Name der Steckverbinder

Die Steckverbinderanwendungen werden unten gezeigt. Einzelheiten entnehmen Sie bitte den Tabellen.

CN1:	Stromversorgung
CN2, CN302:	Druckkopf
CN3, CN303:	Druckkopf
CN4, CN201:	Bedienfeld
CN5:	Frikitions-/Traktorschaltung
CN6:	Papierhalterschalter
CN7:	Wagengrundpositionsschalter

CN8:	Papierendesensor Einzelblattenzug
CN9:	Papierendesensor unten/hinten
CN10:	Wagenmotor
CN11:	Zeilenvorschubsmotor
CN12:	Optionale E/A
CN13:	Centronics-E/A
CN301:	Druckkopf

8.3.2 Stiftbelegung

CN1 (Stromversorgung)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	27 V=	für Hauptplatine	—
2	27 V=	für Hauptplatine	—
3	10 V=	für optionale Platine	—
4	10 V=	für optionale Platine	—

CN5 (Frikitions-/Traktorschalter)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	SW	Frikitions-/Traktorschalter	Ein
2	SG	Signalerde	—

CN6 (Papierhalterschalter)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	SW	Papierhalterschalter	Ein
2	SG	Signalerde	—

CN7 (Wagengrundpositionsschalter)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	SW	Wagengrundpositionsschalter	Ein
2	SG	Signalerde	—

CN8 (Papierendesensor Einzelblattenzug)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	Anode	+5 V-Versorgung	Aus
2	Kathode	Signalerde	—
3	Kollektor	Papierendesensor	Ein

CN9 (Papierendesensor unten/hinten)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	Anode	+5 V-Versorgung	Aus
2	Kathode	Signalerde	—
3	Kollektor	Papierendesensor	Ein

CN10 (Wagenmotor)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	CRD	Phase D für Wagenmotor	Ein
2	SCR	Stromversorgung Wagenmotor	Aus
3	CRC	Phase C für Wagenmotor	Ein
4	CRB	Phase B für Wagenmotor	Ein
5	SCR	Stromversorgung Wagenmotor	Aus
6	CRA	Phase A für Wagenmotor	Ein

CN11 (Zeilenvorschubmotor)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	LFD	Phase D für Zeilenvorschubmotor	Ein
2	SLF	Stromversorgung Zeilenvorschubmotor	Aus
3	LFC	Phase C für Zeilenvorschubmotor	Ein
4	LFB	Phase B für Zeilenvorschubmotor	Ein
5	SLF	Stromversorgung Zeilenvorschubmotor	Aus
6	LFA	Phase A für Zeilenvorschubmotor	Ein

CN4, CN201 (Bedienfeld)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	SG	Signalerde	—
2	+ 5 V	+ 5 V-Versorgung	Aus
3	DATA	IC301 LED-Dateneingang	Aus
4	LCLK	IC301 Schalttakt	Aus
5	SLCK	IC301 LED-Datenumschalttakt	Ein
6	LF	LF/COLUMN-Taste	Ein
7	FF	ROW/FF-Taste	Ein
8	ON LINE	SET/ON LINE-Taste	Ein

CN2, CN302 (Druckkopf)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	SG	Signalerde	—
2	SG	Signalerde	—
3	SG	Signalerde	—
4	SG	Signalerde	—
5	DS1	Signal-Dip-Schalter 401	Ein
6	DS2	Signal-Dip-Schalter 402	Ein
7	SG	Signalerde	—
8	OHP	Überhitzungsschutz	Ein
9	+30 V	+30 V für Stifte 1, 3, 5, 7	Aus
10	+30 V	+30 V für Stifte 1, 3, 5, 7	Aus
11	+30 V	+30 V für Stifte 2, 4, 6, 8, 9	Aus
12	+30 V	+30 V für Stifte 2, 4, 6, 8, 9	Aus

CN301 (Druckkopf)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	H3	Ansteuerung Kopfnadel 3	Ein
2	H1	Ansteuerung Kopfnadel 1	Ein
3	H5	Ansteuerung Kopfnadel 5	Ein
4	OHP	Überhitzungsschutz	Ein
5	H7	Ansteuerungskopfnadel 7	Ein
6	SG	Signalerde	—
7	H9	Ansteuerung Kopfnadel 9	Ein
8	+30 V	+30 V für Stifte 1, 3, 5, 7	Aus
9	+30 V	+30 V für Stifte 1, 3, 5, 7	Aus
10	+30 V	+30 V für Stifte 2, 4, 6, 8, 9	Aus
11	+30 V	+30 V für Stifte 2, 4, 6, 8, 9	Aus
12	H2	Ansteuerung Kopfnadel 2	Ein
13	H8	Ansteuerung Kopfnadel 8	Ein
14	H4	Ansteuerung Kopfnadel 4	Ein
15	H6	Ansteuerung Kopfnadel 6	Ein

CN3, CN303 (Druckkopf)

Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	HD4	Ansteuerung Kopfnadel 4	Ein
2	HD7	Ansteuerung Kopfnadel 7	Ein
3	HD8	Ansteuerung Kopfnadel 8	Ein
4	HD2	Ansteuerung Kopfnadel 2	Ein
5	HD6	Ansteuerung Kopfnadel 6	Ein
6	HD9	Ansteuerung Kopfnadel 9	Ein
7	HD5	Ansteuerung Kopfnadel 5	Ein
8	HD1	Ansteuerung Kopfnadel 1	Ein
9	HD3	Ansteuerung Kopfnadel 3	Ein

CN13 (Centronics-Schnittstelle)

Stift-Nr.	Rücklauf-stiftnr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	19	STB	Strobe	Ein
2	20	DATA 1	Paralleldaten 1	Ein
3	21	DATA 2	Paralleldaten 2	Ein
4	22	DATA 3	Paralleldaten 3	Ein
5	23	DATA 4	Paralleldaten 4	Ein
6	24	DATA 5	Paralleldaten 5	Ein
7	25	DATA 6	Paralleldaten 6	Ein
8	26	DATA 7	Paralleldaten 7	Ein
9	27	DATA 8	Paralleldaten 8	Ein
10	28	ACK	Quittierung	Aus
11	29	BUSY	Besetzt	Aus
12		PE	Papierende	Aus
13		SLCT	Select (Auswahl)	Aus
14		AFXT	Auto Feed XT	Ein
15		—	—	—
16		SG	Signalerde	—
17		FG	Masse	—
18		+5 V	+5 V	Aus
31	30	PRIME	Prime	Ein
32		ERROR	Fehler	Aus
33		SG	Signalerde	—
34		—	—	—
35		—	—	—
36		—	—	—
19-30		SG	Signalerde	—

CN12 (Optionale Schnittstelle)

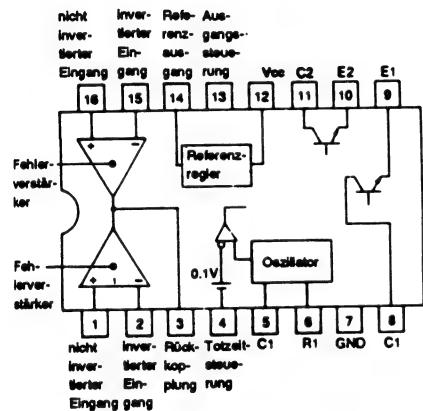
Stift-Nr.	Signal-name	Beschreibung	Ein/Aus
1	10 V~	10 V~ für serielle Option	
2	10 V~	10 V~ für serielle Option	
3	SG	Signalerde	
4	SG	Signalerde	
5	SIF	Überprüfung der optionalen Karte	Ein
6	AFXT	Auto Feed XT	Ein
7	SLCT	Select	Aus
8	PE	Papierende	Aus
9	ERROR	Fehler	Aus
10	BUSY	Besetzt	Aus
11	ACK	Quittierung	Aus
12	PRIME	Prime	Ein
13	STB	Strobe	Ein
14	+5 V	+5 V-Versorgung	Aus
15	+5 V	+5 V-Versorgung	Aus
16	TxD	Sendedaten	Aus
17	DATA 8	Paralleldaten 8	Ein
18	DATA 7	Paralleldaten 7	Ein
19	DATA 6	Paralleldaten 6	Ein
20	DATA 5	Paralleldaten 5	Ein
21	DATA 4	Paralleldaten 4	Ein
22	DATA 3	Paralleldaten 3	Ein
23	DATA 2	Paralleldaten 2	Ein
24	DATA 1	Paralleldaten 1	Ein
25	RESET	Reset an Option	Aus
26	SCK	Serieller Takt	Ein
27	RxD	Empfangsdaten	Ein
28	—	nicht verwendet	

8.4 IC-Stiftkonfiguration

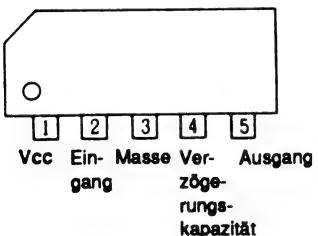
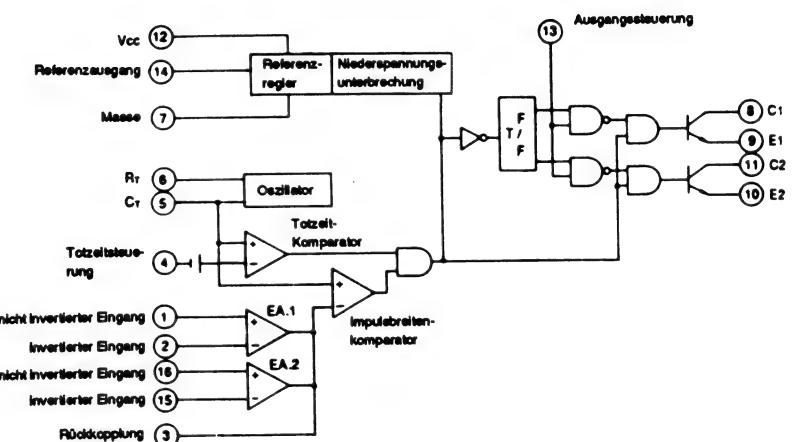
8.4.1 Logiktabelle

Positive Logik	Negative Logik	Wehrlstabelle	Positive Logik	Negative Logik	Wehrlstabelle																														
NOT 		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>C</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td></tr> </table>	A	C	L	H	H	L	NAND 		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td></tr> </table>	A	B	C	L	L	H	L	H	H	H	L	H	H	H	L									
A	C																																		
L	H																																		
H	L																																		
A	B	C																																	
L	L	H																																	
L	H	H																																	
H	L	H																																	
H	H	L																																	
BUFFER 		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>C</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td></tr> </table>	A	C	L	L	H	H	OR 		<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr> </table>	A	B	C	L	L	L	L	H	H	H	L	H	H	H	H									
A	C																																		
L	L																																		
H	H																																		
A	B	C																																	
L	L	L																																	
L	H	H																																	
H	L	H																																	
H	H	H																																	
AND 	INVERT-NOR 	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr> </table>	A	B	C	L	L	L	L	H	L	H	L	L	H	H	H	NOR 	INVERT-AND 	<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td></tr> </table>	A	B	C	L	L	H	L	H	L	H	L	L	H	H	L
A	B	C																																	
L	L	L																																	
L	H	L																																	
H	L	L																																	
H	H	H																																	
A	B	C																																	
L	L	H																																	
L	H	L																																	
H	L	L																																	
H	H	L																																	

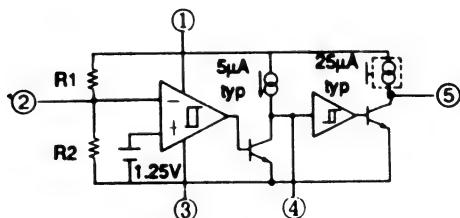
8.4.2 Stiftkonfiguration

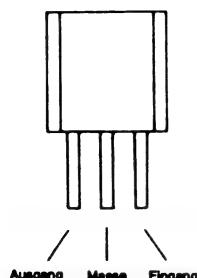


IC1
(μPC494)

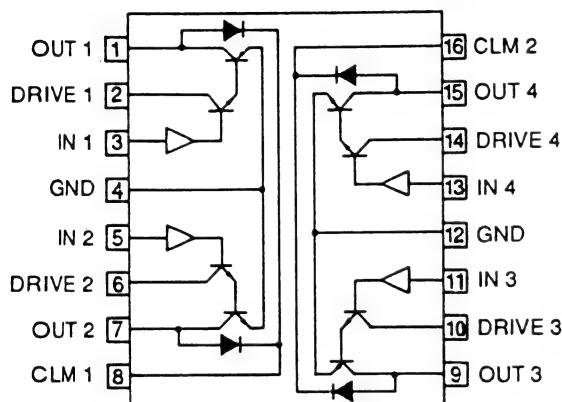
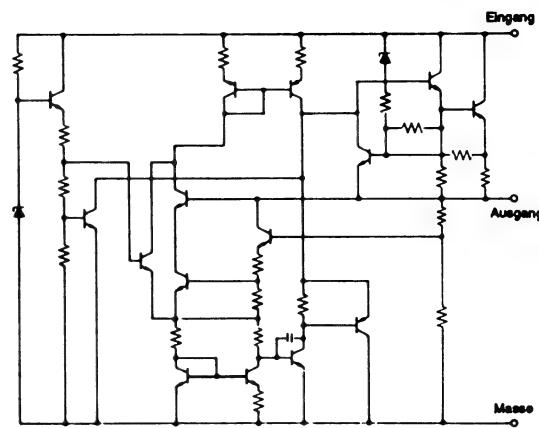


IC2
(M51953B)

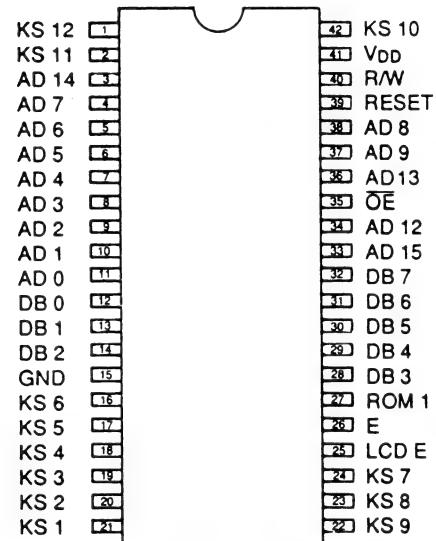




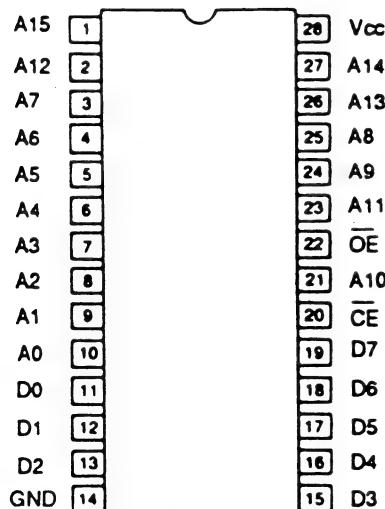
IC3
(78L05A)



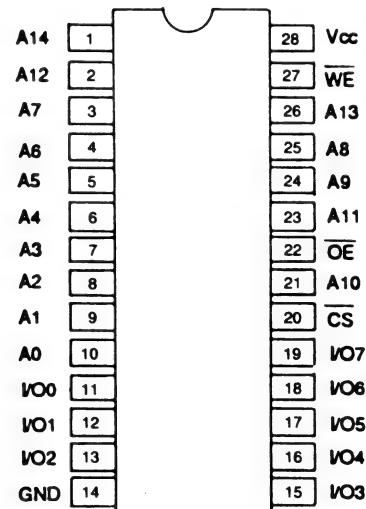
IC4
(M5266)



IC5 RAM
(MSM6364)

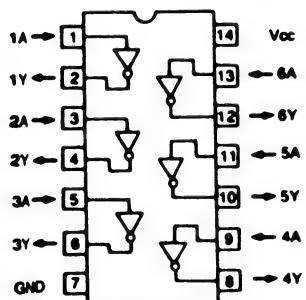
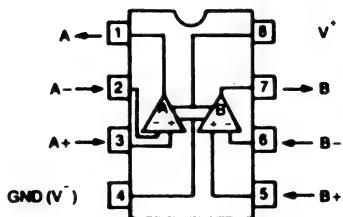
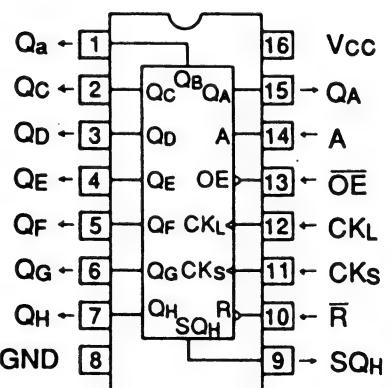


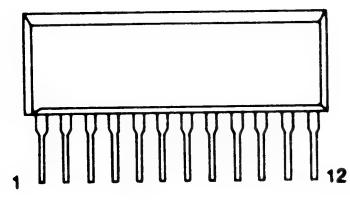
IC6 ROM
512K bit (27512)



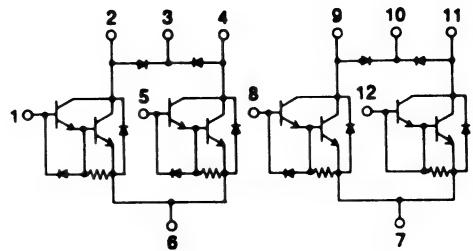
IC7 RAM
(MB84256)
Option

PA 0	1	64	VCC
PA 1	2	63	VDD
PA 2	3	62	PD 7
PA 3	4	61	PD 6
PA 4	5	60	PD 5
PA 5	6	59	PD 4
PA 6	7	58	PD 3
PA 7	8	57	PD 2
PB 0	9	56	PD 1
PB 1	10	55	PD 0
PB 2	11	54	PF 7
PB 3	12	53	PF 6
PB 4	13	52	PF 5
PB 5	14	51	PF 4
PB 6	15	50	PF 3
PB 7	16	49	PF 2
PC 0/TXD	17	48	PF 1
PC 1/RXD	18	47	PF 0
PC 2/SCK	19	46	ALE
PC 3/INT 2	20	45	WR
PC 4/TO	21	44	RD
PC 5/C1	22	43	AVCC
PC 6/CO 0	23	42	VREF
PC 7/CO 1	24	41	AN 7
NMI	25	40	AN 6
INT 1	26	39	AN 5
MODE 1	27	38	AN 4
RESET	28	37	AN 3
MODE 0	29	36	AN 2
X2	30	35	AN 1
X1	31	34	AN 0
Vss	32	33	AVs
			GND
			32 GND
			33 GND

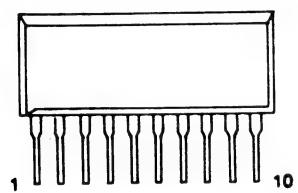
IC8 CPU
(D7810)IC10, 12
(74LS05P)IC11, 13
(LM393)IC201
(M66312P)



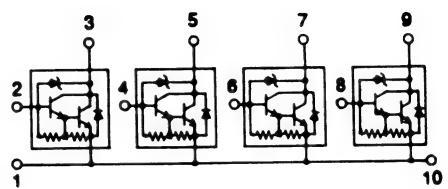
QA2
(MP4301)



Wagenmotortreiber



QA401, 402
(PU4123)



Druckkopftreiber

8.4.3 Stiftbelegung

IC8, CPU

Stift-Nr.	Symbol	Funktion	Ein/Aus
1	PA0	AFXT vom Host	Ein
2	PA1	SIF	Ein
3	PA2	PE	Aus
4	PA3	SLCT	Aus
5	PA4	ERROR	Aus
6	PA5	ACK	Aus
7	PA6	Grundpositionsschalter	Ein
8	PA7	Friktion/Traktorschalter	Ein
9	PB0	LF-Freigabe	Aus
10	PB1	CR-Freigabe	Aus
11	PB2	CR-Spannungssteuerung 1	Aus
12	PB3	Seitenvorschubschalter	Ein
13	PB4	CR-Spannungssteuerung 2	Aus
14	PB5	LED-Treiber SCK	Aus
15	PB6	LED-Treiber LCK	Aus
16	PB7	LED-Treiber Daten	Aus
17	PC0/TxD	Sendedaten	Aus
18	PC1/RxD	Empfangsdaten	Ein
19	PC2/SCK	Serieller Takt	Ein
20	PC3/INT2	Nicht verwendet	
21	PC4/TO	Timerausgang an PC5	Aus
22	PC5/CI	Timereingang an PC4	Ein
23	PC6/C0	Kopfdatenträger	Aus
24	PC7/CI	CR-Trigger	Aus
25	NMI	+5 V Hochziehen	Ein
26	INT1	Papierhalterschalter	Ein
27	MODE1	+5 V Hochziehen	Ein
28	RESET	Reset	Ein
29	MODE0	+5 V Hochziehen	Ein
30	X2	Oszillatorausgang	Aus
31	X1	Oszillatoreingang	Ein
32	Vss	MASSE	

Stift-Nr.	Symbol	Funktion	Ein/Aus
33	AVss	MASSE	
34	AN0	Druckzeiteinstellung	Ein
35	AN1	DIP-Schalter Daten 1	Ein
36	AN2	DIP-Schalter Daten 2	Ein
37	AN3	Überhitzungsschutz	Ein
38	AN4	Papierende unten, hinten	Ein
39	AN5	Papierende Einzelblattzufuhr	Ein
40	AN6	Grundpositionsschalter	Ein
41	AN7	Friktion/LF-Taste	Ein
42	VREF	+5 V	
43	AVcc	+5 V	
44	RD	Leseaktivierung	Aus
45	WR	Schreibaktivierung	Aus
46	ALE	Adressensignalfreigabe	Aus
47	PF0	Adressenbus 8	Aus
48	PF1	Adressenbus 9	Aus
49	PF2	Adressenbus 10	Aus
50	PF3	Adressenbus 11	Aus
51	PF4	Adressenbus 12	Aus
52	PF5	Adressenbus 13	Aus
53	PF6	Adressenbus 14	Aus
54	PF7	Adressenbus 15	Aus
55	PD0	Adressen-, Datenbus 0	Ein/Aus
56	PD1	Adressen-, Datenbus 1	Ein/Aus
57	PD2	Adressen-, Datenbus 2	Ein/Aus
58	PD3	Adressen-, Datenbus 3	Ein/Aus
59	PD4	Adressen-, Datenbus 4	Ein/Aus
60	PD5	Adressen-, Datenbus 5	Ein/Aus
61	PD6	Adressen-, Datenbus 6	Ein/Aus
62	PD7	Adressen-, Datenbus 7	Ein/Aus
63	Vdd	+5 V	
64	Vcc	+5 V	

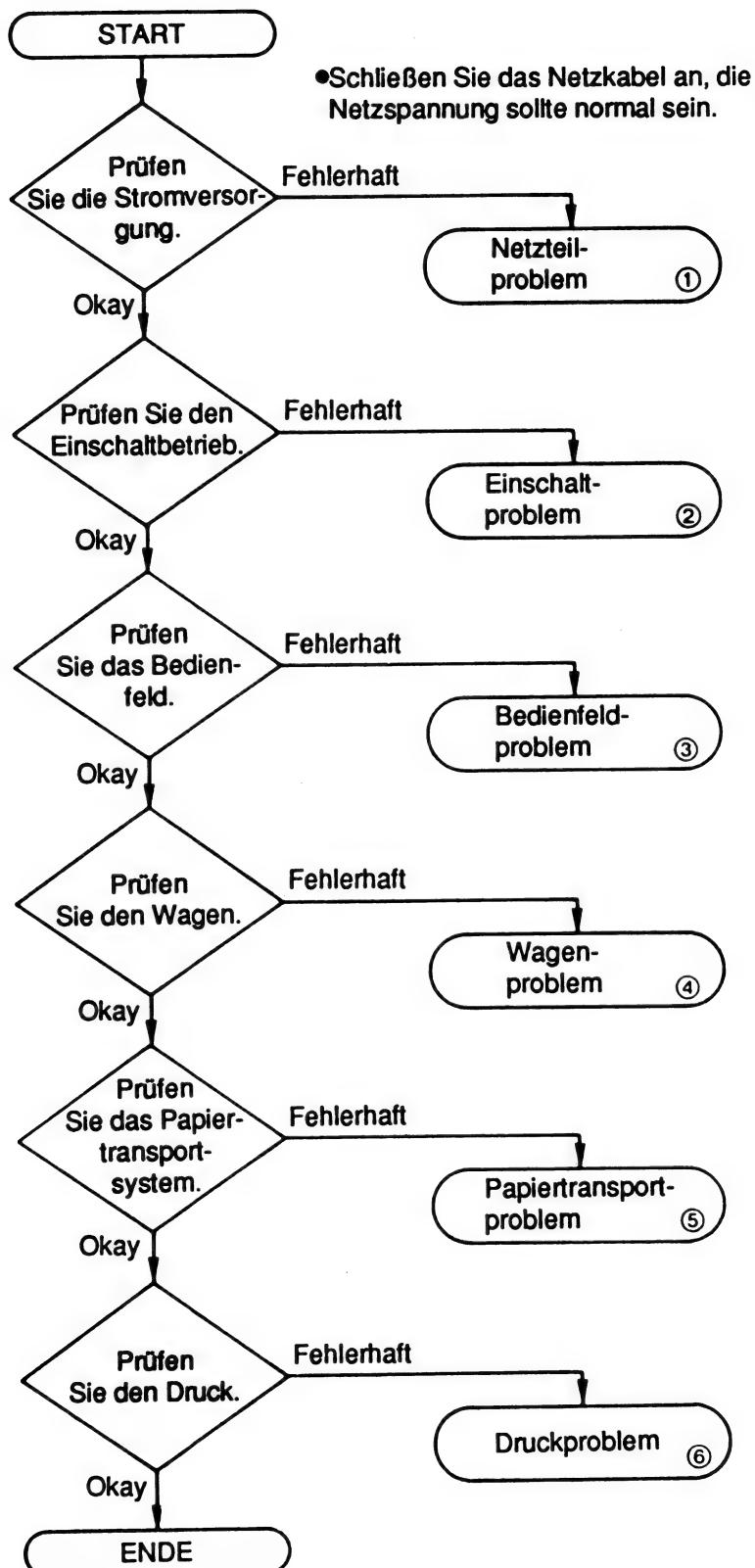
IC9 (Gatearray)

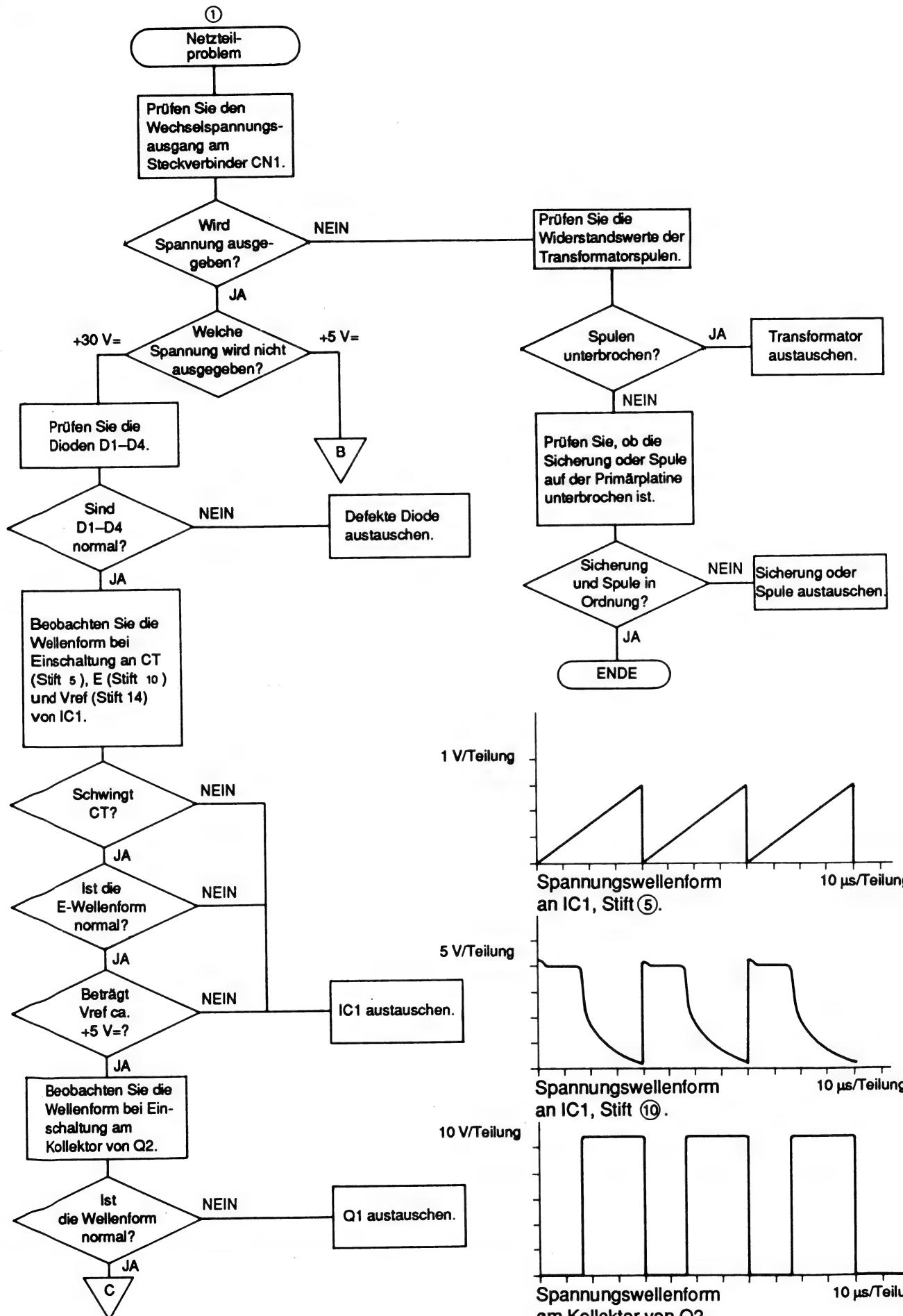
Stift-Nr.	Symbol	Funktion	Ein/Aus
1	Vss	Masse	
2	AB0	Adressenbus 0	Aus
3	AB1	Adressenbus 1	Aus
4	AB2	Adressenbus 2	Aus
5	AB3	Adressenbus 3	Aus
6	AB4	Adressenbus 4	Aus
7	AB5	Adressenbus 5	Aus
8	AB6	Adressenbus 6	Aus
9	AB7	Adressenbus 7	Aus
10	AD7	Adressen-, Datenbus 7	Ein
11	AD6	Adressen-, Datenbus 6	Ein
12	AD5	Adressen-, Datenbus 5	Ein
13	AD4	Adressen-, Datenbus 4	Ein
14	AD3	Adressen-, Datenbus 3	Ein
15	AD2	Adressen-, Datenbus 2	Ein
16	AD1	Adressen-, Datenbus 1	Ein
17	AD0	Adressen-, Datenbus 0	Ein
18	AB15	Adressenbus 15	Ein
19	AB14	Adressenbus 14	Ein
20	AB13	Adressenbus 13	Ein
21	ALE	Adressensignalfreigabe	Ein
22	NWR	Schreiben	Ein
23	NCE3	Chipfreigabe 3	Aus
24	NRD	Lesen	Ein
25	ABO14	Adressenbus 14	Aus
26	NCAT	Wagenspannungstrigger	Aus
27	ABO15	Adressenbus 15	Aus
28	CK15	Takt	NA
29	NRS	Reset-Ausgang	Aus
30	NCE2	Chipfreigabe	Aus
31	NRT	Reset-Eingang	Ein
32	Vss	Masse	

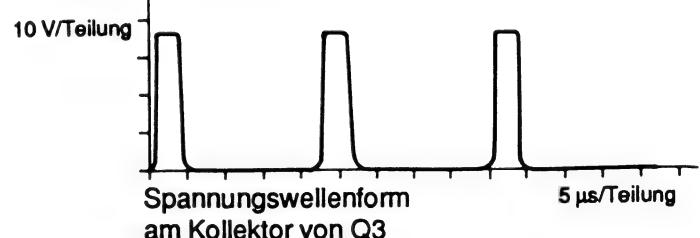
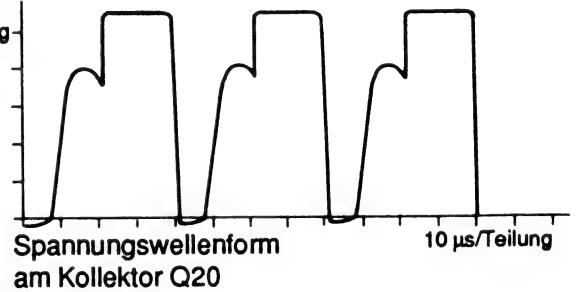
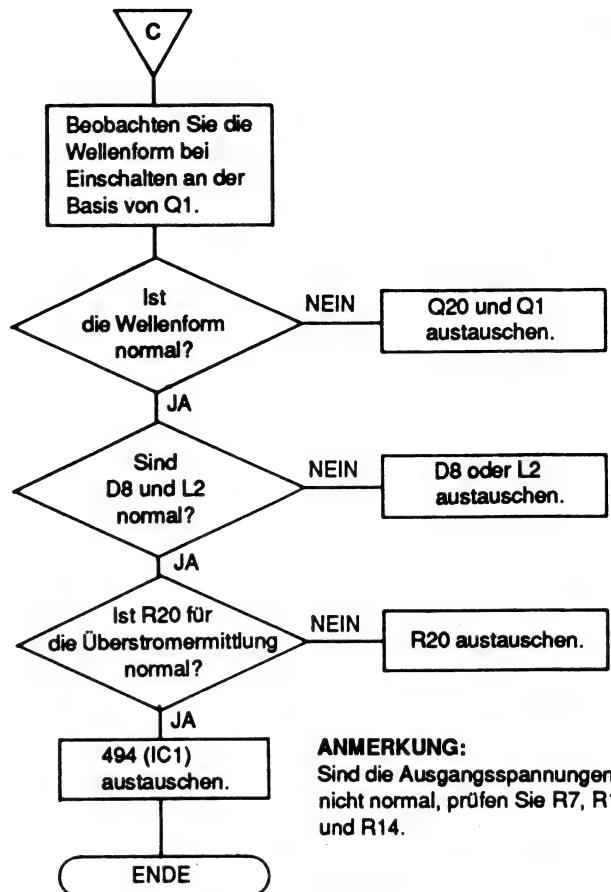
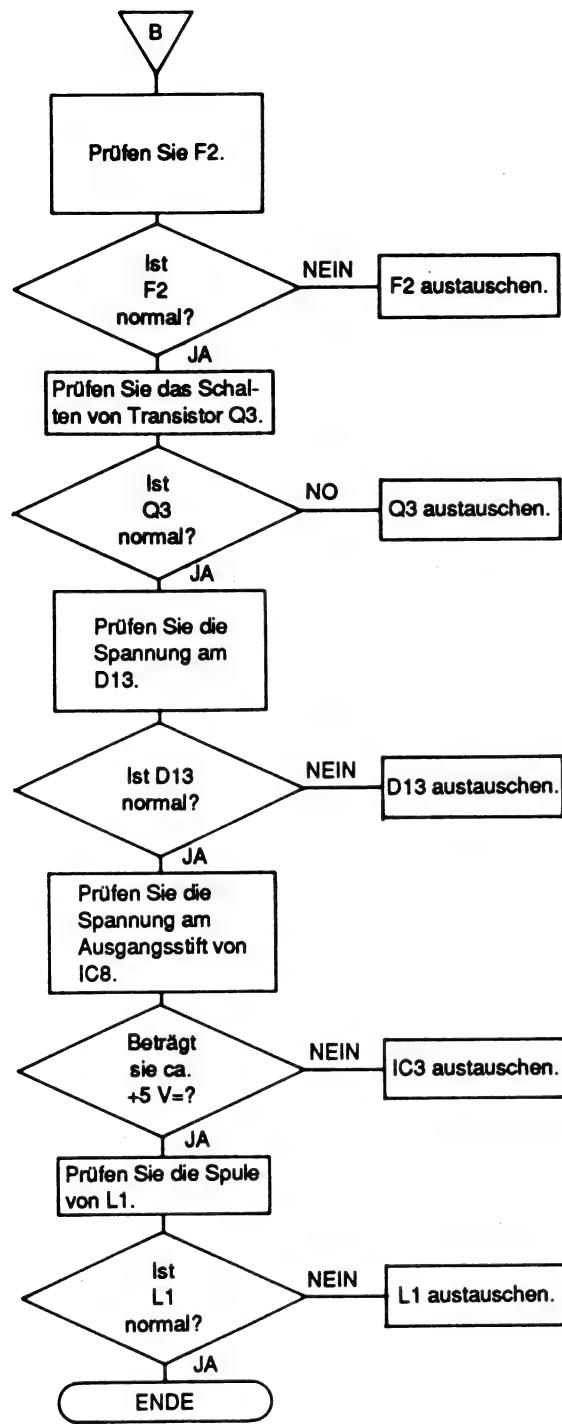
Stift-Nr.	Symbol	Funktion	Ein/Aus
33	Vss	Masse	
34	CRA	Wagenmotor A	Aus
35	CRB	Wagenmotor B	Aus
36	CRD	Wagenmotor D	Aus
37	CRC	Wagenmotor C	Aus
38	NHDT	Kopfspannungstrigger	Aus
39	X1	Oszillator	
40	X2	Oszillator	
41	HDTY	Kopfspannungstrigger	Aus
42	LFB	Zeilenvorschubmotor B	Aus
43	LFA	Zeilenvorschubmotor A	Aus
44	NPR	Prime	Ein
45	NST	Strobe	
46	NBSY	Besetzt	Aus
47	DATA8	Paralleldaten 8	Ein
48	DATA7	Paralleldaten 7	Ein
49	DATA6	Paralleldaten 6	Ein
50	DATA5	Paralleldaten 5	Ein
51	DATA4	Paralleldaten 4	Ein
52	DATA3	Paralleldaten 3	Ein
53	DATA2	Paralleldaten 2	Ein
54	DATA1	Paralleldaten 1	Ein
55	HD3	Kopfdaten 3	Aus
56	HD1	Kopfdaten 1	Aus
57	HD5	Kopfdaten 5	Aus
58	HD7	Kopfdaten 7	Aus
59	HD9	Kopfdaten 9	Aus
60	HD2	Kopfdaten 2	Aus
61	HD8	Kopfdaten 8	Aus
62	HD4	Kopfdaten 4	Aus
63	HD6	Kopfdaten 6	Aus
64	Vcc	+5 V	

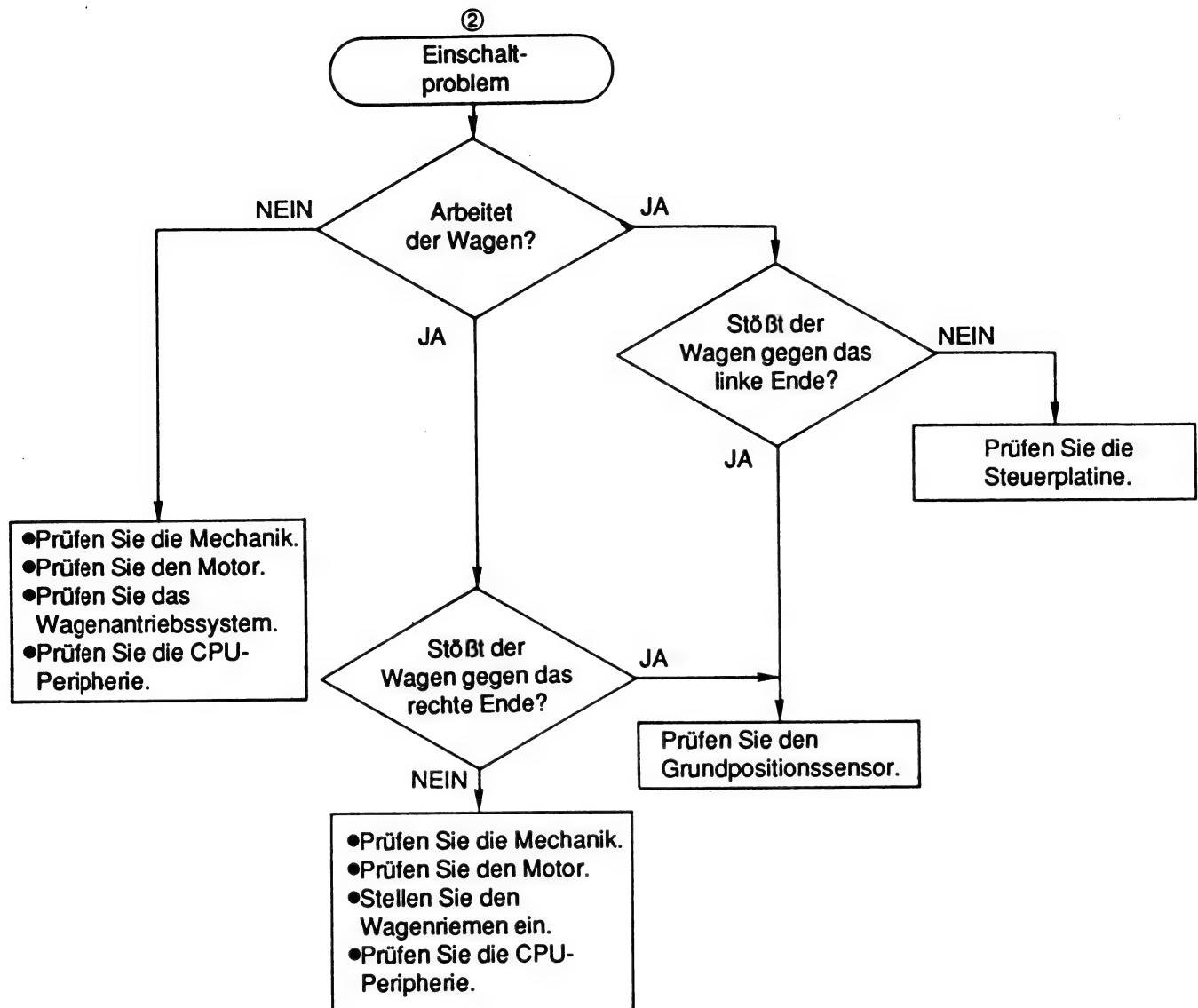
Anmerkungen: NA=Nicht angeschlossen

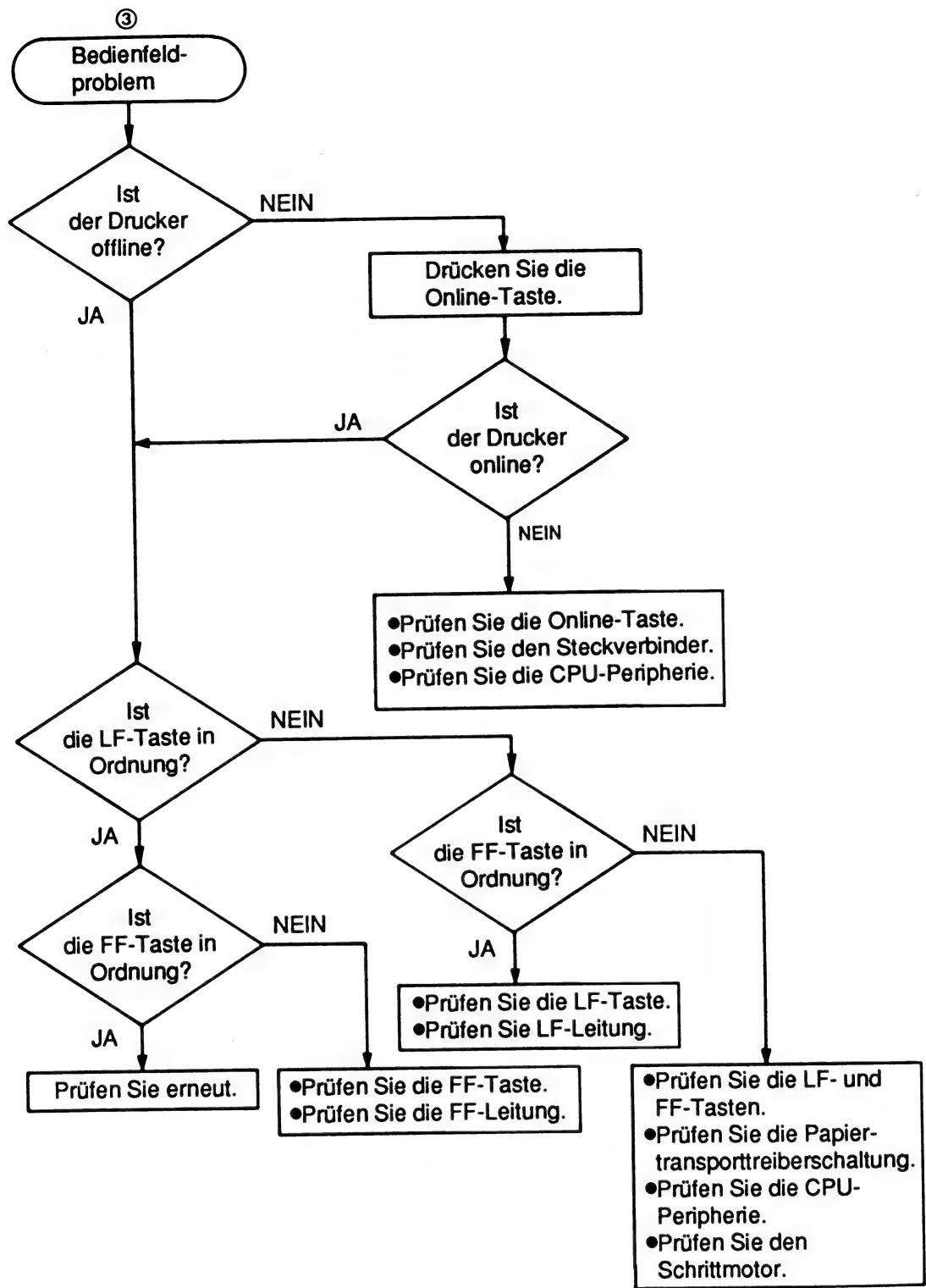
8.5 Flußdiagramme zur Fehlersuche

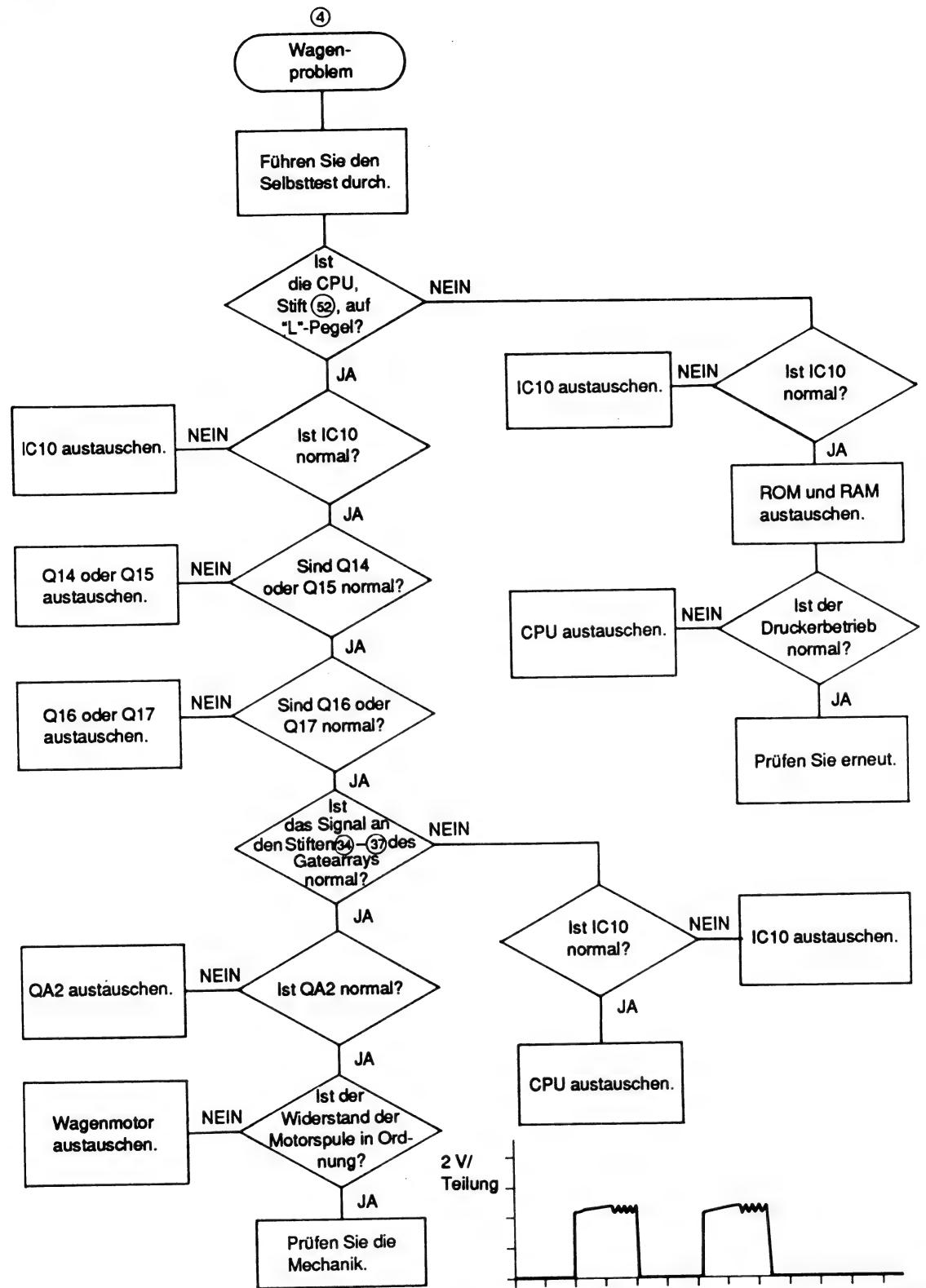


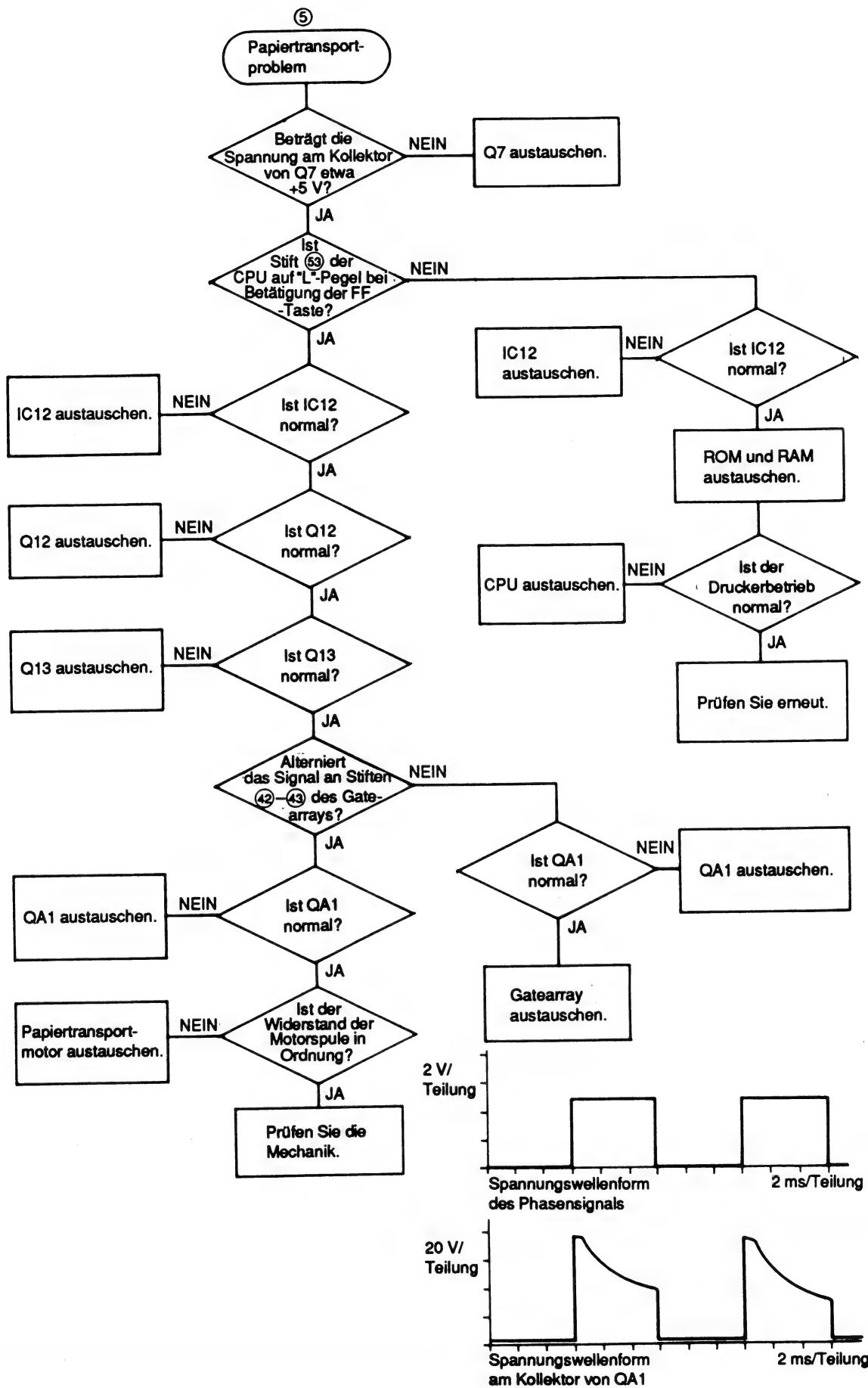


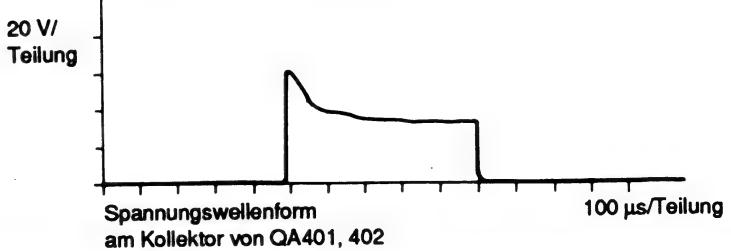
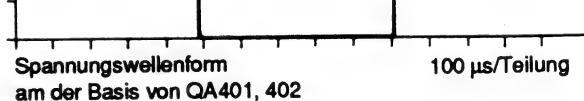
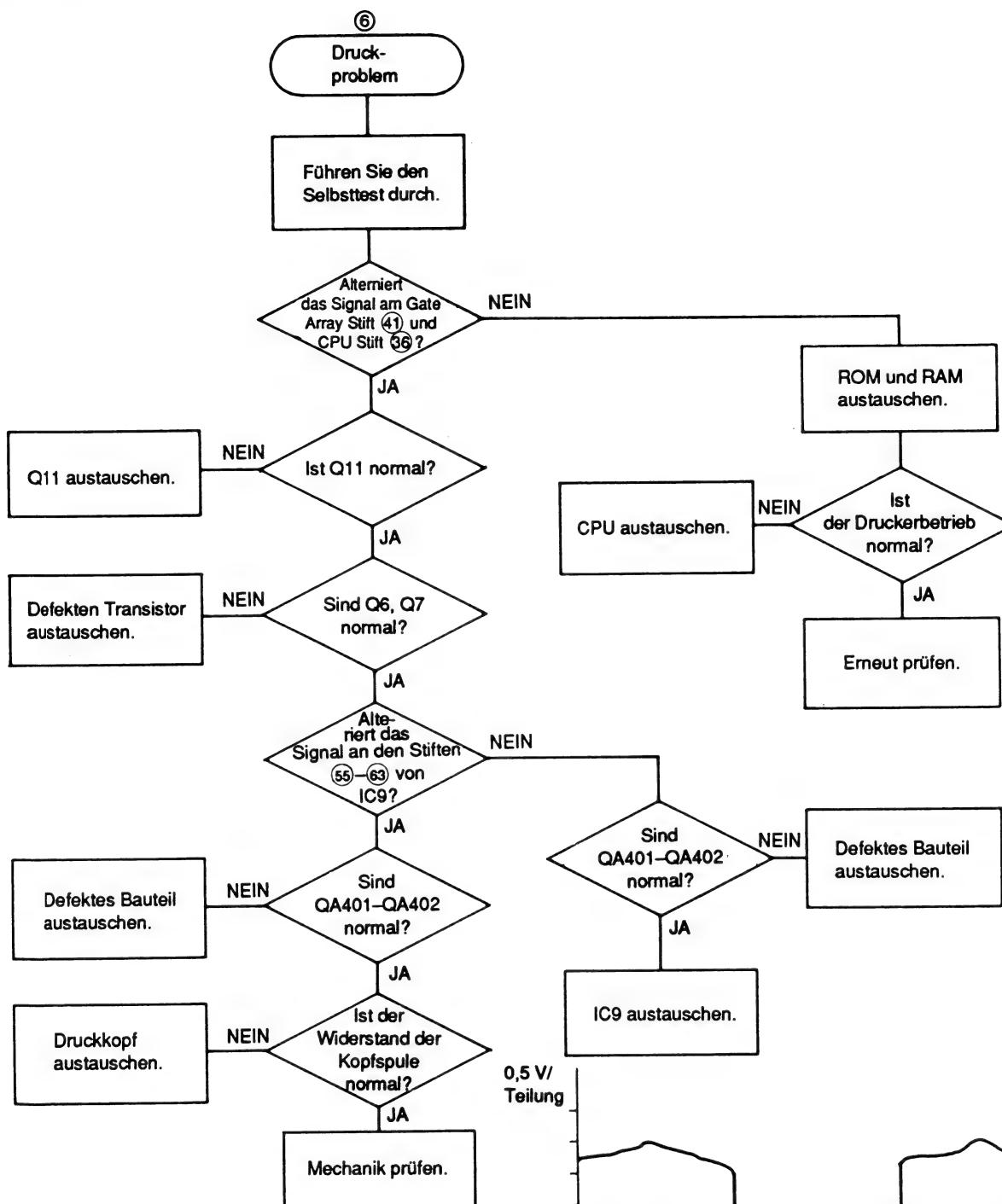






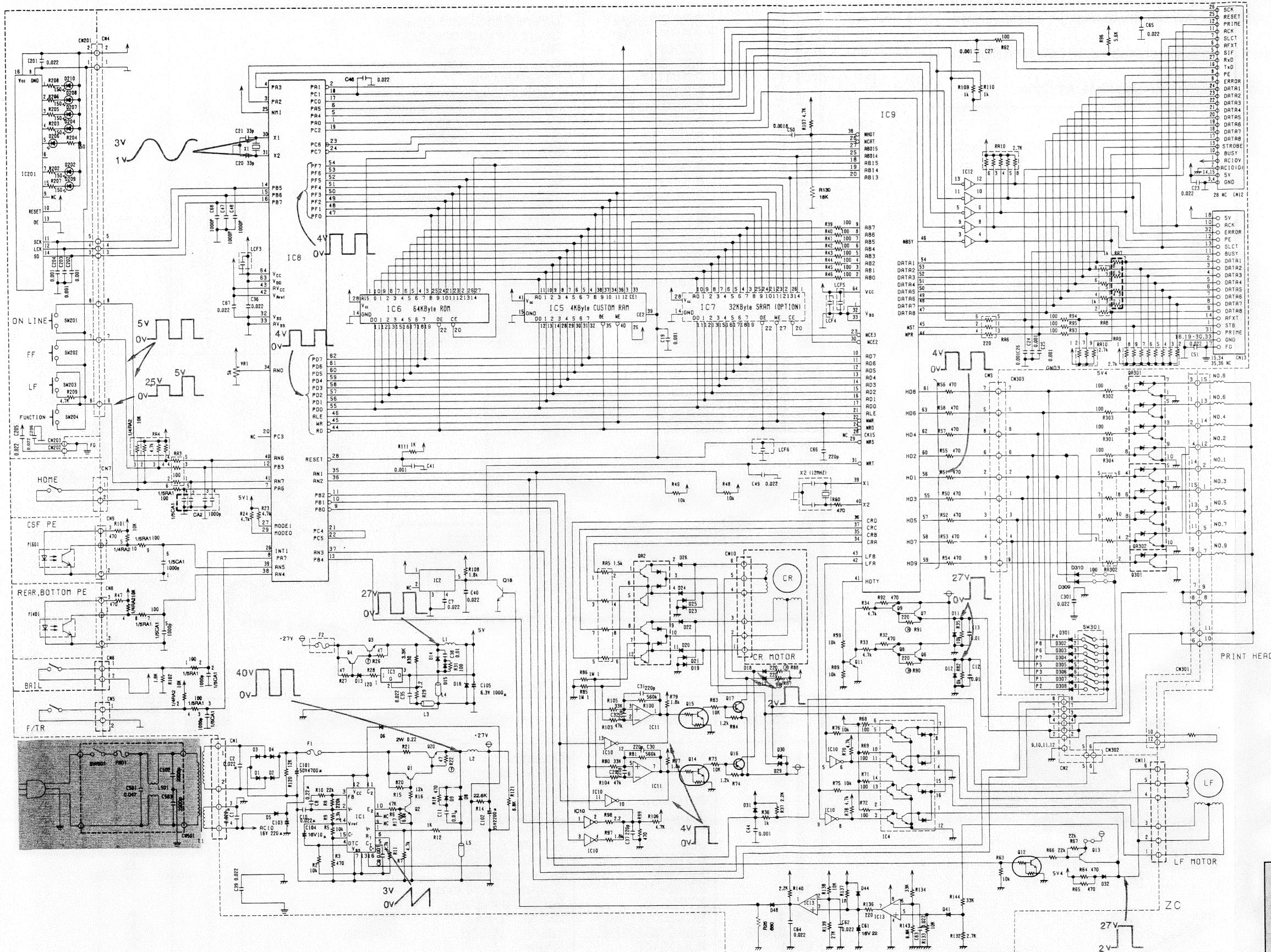






8.6 Schaltplan

[Hauptplatine]



Wichtiger Sicherheitshinweis
Der schattierte Bereich auf diesem Schaltplan enthält spezielle Funktionen, die für den Schutz vor Feuer und elektrischen Schlägen wichtig sind. Bei der Wartung ist es wesentlich, daß nur Herstelleriete für die kritischen Bauteile in den schattierten Bereichen des Schaltplans verwendet werden.

9. Teileliste und Schmierung

Anmerkungen:

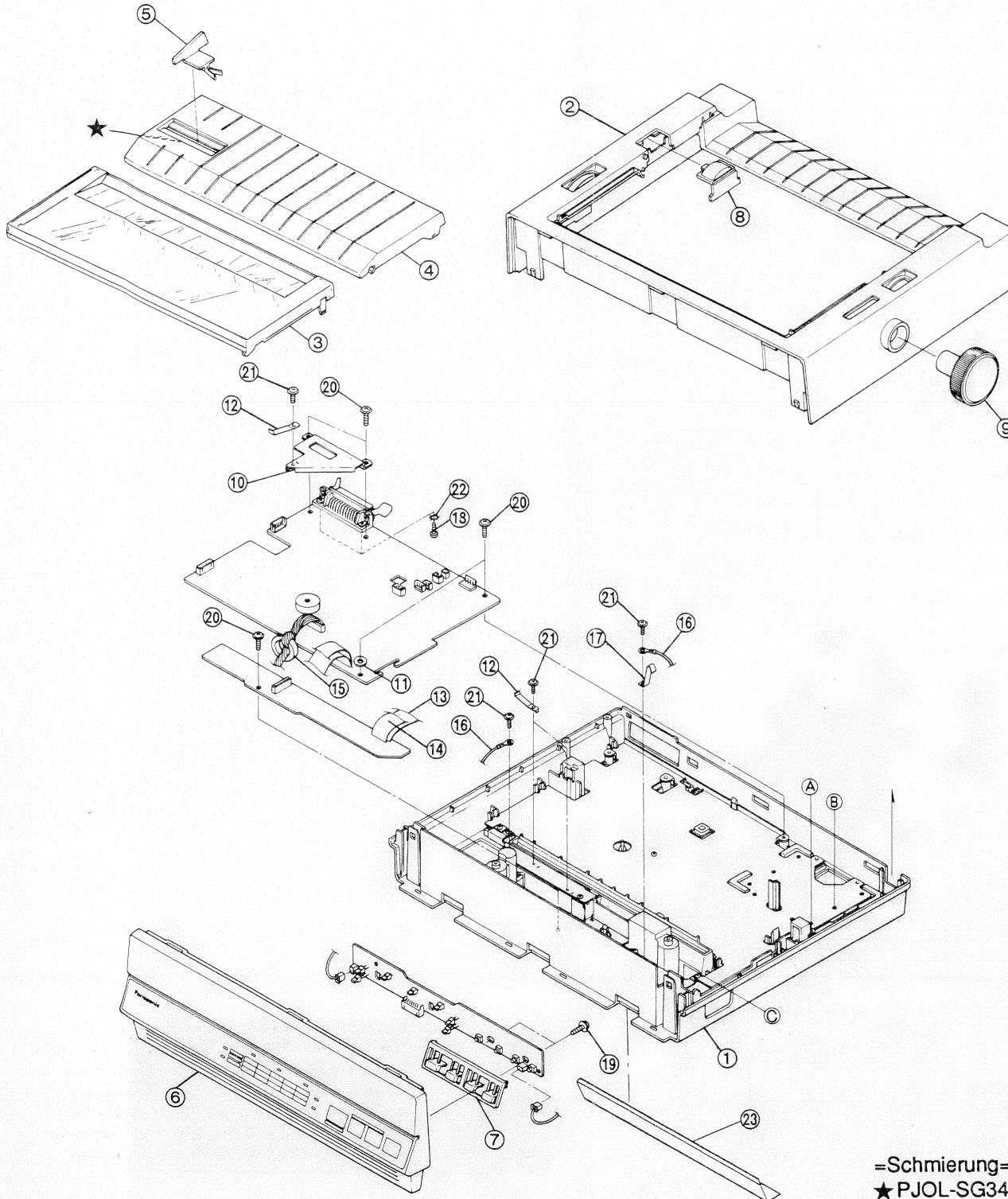
1. Wichtiger Sicherheitshinweis.

Mit dem Zeichen gekennzeichnete Bauteile haben besondere Kennwerte, die für die Sicherheit wichtig sind. Für ihren Austausch dürfen nur Herstellerteile verwendet werden.

2. Mit S markierte Teile sind Servicestandardteile, die sich von den Herstellerteilen unterscheiden dürfen.

3. Mit * markierte Teile sind nur während der Herstellungsperiode verfügbar.

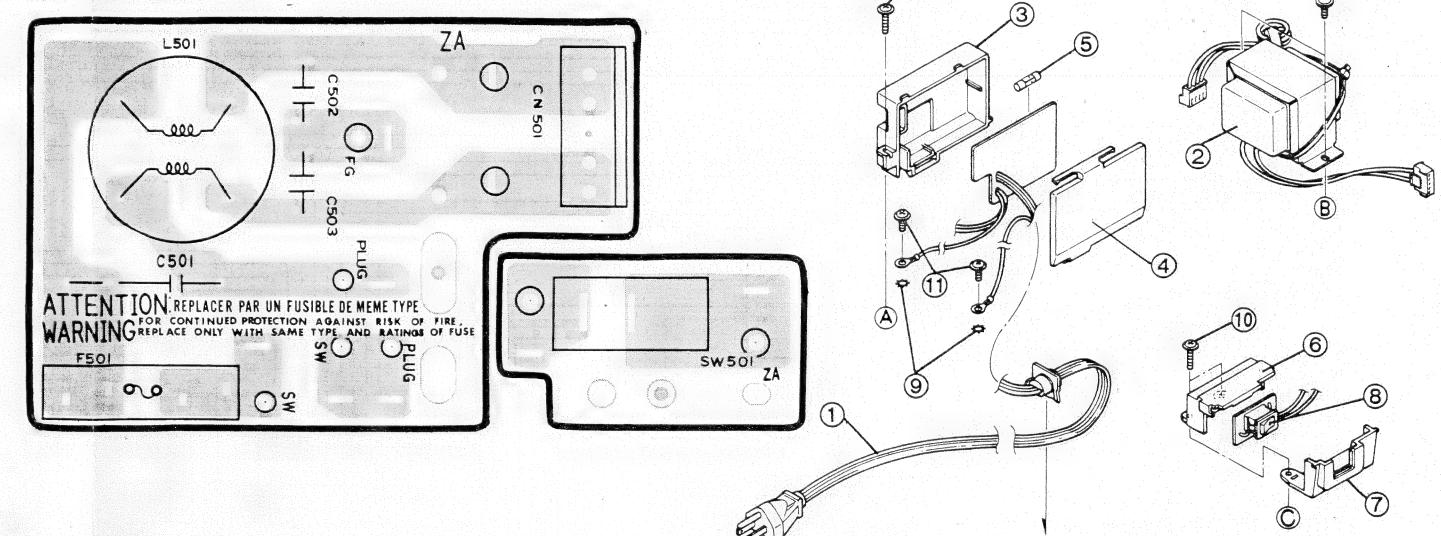
9.1 Gehäuse



(Gehäuse)

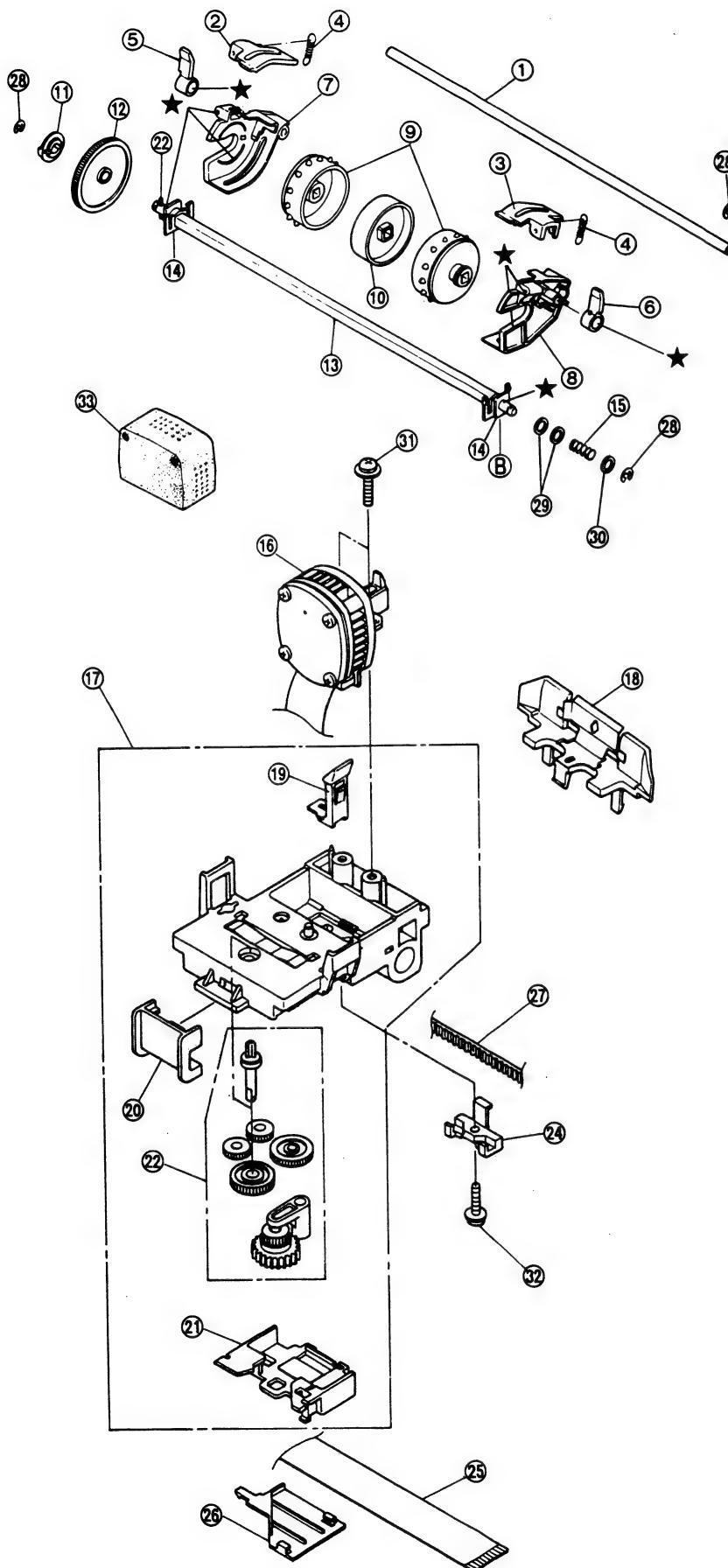
Lfd. Nr.	Teilenummer	Teilname und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
1	PJYMP1180G	Untere Gehäusebaugruppe	1	
2	PJYFP1180M	Obere Gehäusebaugruppe	1	
3	PJKK61Z	Rauchglasabdeckung	1	
4	PJKK62Z	Obere Abdeckung	1	
5	PJUG70Z	Papierführung	1	
6	PJYKIP1180U	Fronttafelbaugruppe	1	
7	PJHR162Z	Einzelblattschalterabstandshalter	1	
8	PJKE80Z	Zahnradabdeckung	1	
9	PJBN25Z	Schreibwalzenknopf	1	
10	PJMC89Z	Abschirmblech	1	
11	PJNW321Z	Unterlegscheibe	1	
12	PJUS3Z	Massefeder	3	
13	PJJE119Z	Flachkabel (Kopfreleis)	1	
14	PJJE120Z	Flachkabel (Kopfreleis)	1	
15	PJJN9Z	ES-Kern	1	
16	PJTT133Z	Erdungsdräht	1	
17	PJUS101Z	Massefeder	1	
18	XYN3+F10	Schraube 3x 10 mm	2	
19	XTW3+10F	Schraube 3x 10 mm	2	
20	XTW3+8L	Schraube 3x 8 mm	2	
21	XTW3+6L	Schraube 3x 6 mm	2	
22	XWC3B	Unterlegscheibe	2	
23	PJHR579Z	Gegenspannungsfolie (unten)	1	

9.2 Netzteil



Lfd. Nr.	Teilenummer	Teilname und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
1	PJWAXP1595B	Netzkabel	1	
2	PJWTP1180G	Netztransformator	1	
3	PJMX48Z	Sicherungsgehäusesockel	1	
4	PJMX49Z	Sicherungsgehäusedeckel	1	
5	XBA2C08TBO	Sicherung 250 V, 0,8 A (F501)	1	
6	PJMX46Z	Gehäusesockel	1	
7	PJMX47Z	Schaltergehäusedeckel	1	
8	EST2011B	Netzschalter (SW501)	1	
9	XWC4B	Unterlegscheibe	2	
10	XTW3+14F	Schraube 3x14 mm	3	
11	XTW4+8L	Schraube 4x8 mm	4	
C501	ECQE2A473MW	250 V 0,047	1	
C502, 503	ECKDNS222ME	125 V 2200p	2	
L501	PJLQS102	Spule	1	
CN501	PJJP111Z	Steckverbinder	1	
		Metall Keramik		

9.3 Traktor und Wagen

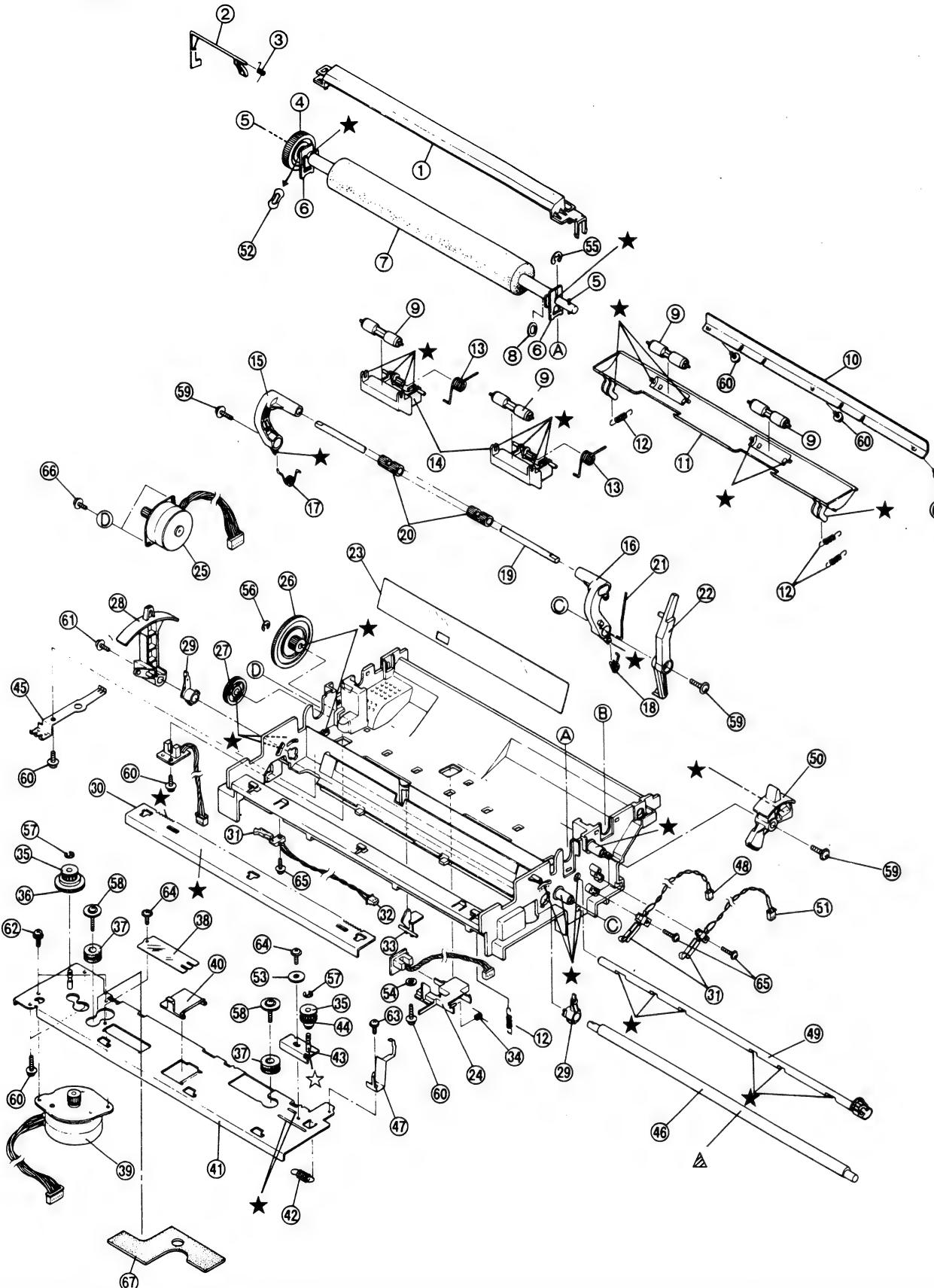


(Traktor und Wagen)

Lfd. Nr.	Teilenummer	Teilname und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
1	PJDF340Z	Traktorführungsrolle	1	
2	PJDT87Z	Traktorabdeckung (L)	1	
3	PJDT88Z	Traktorabdeckung (R)	1	
4	PJDS3101Z	Feder	2	
5	PJDT89Z	Verriegelungshebel (L)	1	
6	PJDT90Z	Verriegelungshebel (R)	1	
7	PJDT85Z	Traktorsockel (L)	1	
8	PJDT86Z	Traktorsockel (R)	1	
9	PJDT91Z	Stachelrad	1	
10	PJDT92Z	Papierstütze	1	
11	PJDG5096Z	Kupplungsrad	1	
12	PJDG5095Z	Traktorzahnrad	1	
13	PJDF339Z	Traktorantriebswelle	1	
14	PJDJ06079RZ	Traktorbuchse	2	
15	PJDSS126Z	Feder	1	
16	PJWHP1180G	Kopfbaugruppe	1	
17	PJZCP1180M	Wagenbaugruppe	1	
18	PJZU3P1191M	Farbbandabdeckung	1	
19	PJME15Z	Kassettenhebel	1	
20	PJHR9164Z	Rückseitenführung	1	
21	PJME101Z	Farbbandführungsabdeckung	1	
22	PJZG1P1180M	Zahnradsatz	1	
23	XPL2A10WW	Stift	1	
24	PJME103Z	Zahnriemenklemme	1	
25	PJUP279Z	Flachkabel	1	
26	PJME102Z	Kabelklemme	1	
27	PJDV24Z	Zahnriemen	1	
28	XUC4FY	Sicherungsring	3	
29	XWE6	Unterlegscheibe	2	
30	XWG6E10	Plastikunterlegscheibe	1	
31	XYN3+F8	Schraube 3x 8 mm	2	
32	XTW3+10F	Schraube 3x 10 mm	1	
33	PJER30Z	Schutzabdeckung (Druckkopf)	1	

★ PJOL-SG3451

9.4 Chassis

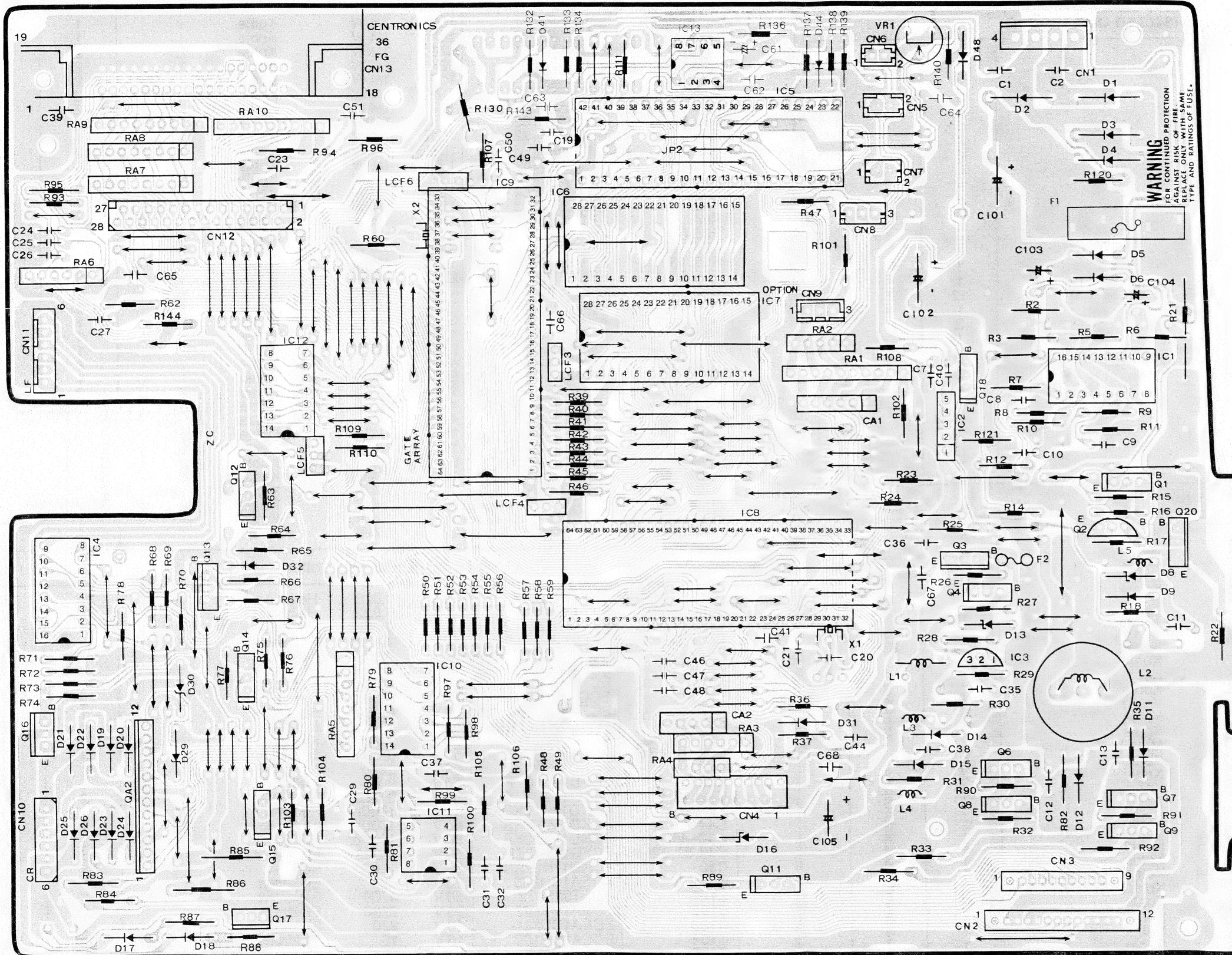


(Chassis)

Lfd. Nr.	Teilenummer	Teilname und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
1	PJUG74Z	Papiertrenner	1	
2	PJHR9167Z	Kontakthebel Papierendesensor	1	
3	PJDS7026Z	Feder	1	
4	PJDG5091Y	Walzenzahnrad	2	
5	XPL2A14WFP	Stift	2	
6	PJDJ08309RZ	Walzenbuchse	1	
7	PJZR1P1180M	Walzenbaugruppe	1	
8	XWG8A19WW	Unterlegscheibe	4	
9	PJDR71Z	Friktionswalze	1	
10	PJUL84Z	Führungsstütze	1	
11	PJZU2P1180M	Papierführungsbaugruppe	1	
12	PJDS5212Z	Feder	4	
13	PJDS7034Z	Walzenhalter	2	
14	PJUR14Y	Papierhalterarm(L)	1	
15	PJME104Z	Papierhalterarm(R)	1	
16	PJME105Z	Papierhalterfeder(L)	1	
17	PJDS7022Y	Papierhalterfeder(R)	1	
18	PJDS7023Y	Papierhalterwelle	1	
19	PJDF9123Z	Papierhalterwalzensatz	2	
20	PJZR2P1191M	Papierhalterhebefeder	1	
21	PJDS7027Z	Papierhalterhebel	1	
22	PJUB73Z	Gegenspannungsplatte	1	
23	PJZUIP1180M	KontakhebelPapierendesensor	1	
24	PJHR9165Z	Zeilenvorschubmotor	1	
25	PJJQ97Z	Mittelzahnrad	1	
26	PJDG5092Z	Scherenzahnradbaugruppe	1	
27	PJZG2P1180M	Kopfspaltthebel	1	
28	PJUB72Z	Zexzentrischer Nocken	2	
29	PJDG5218Z	Wagenführungsblech	1	
30	PJUL83Z	Zungenschalter	3	
31	PJSH1A27Z	Steckverbinder mit Kabel (Grund-1 positionsschalter)	1	
32	PJJS507Z	Papierrendekontakthebel	1	
33	PJHR9166Z	Feder	1	
34	PJDS7025Z	Riemenscheibenflansch	2	
35	PJDG0906Z	Antriebszahnrad	1	
36	PJDG9030Z	Montagegummi	1	
37	PJHG328Y	Dipschalterabdeckung	1	
38	PJUV57Z	Wagenmotor	1	
39	PJJQ92Z	Kopikabelabdeckung	1	
40	PJUV56Z	Wagenmotorsockelbaugruppe	1	
41	PJZKP1180G	Halterfeder	1	
42	PJDS5055Z	Umlenkscheibenhalterbaugruppe	1	
43	PJZHP1180M	Unlenkscheibe	1	
44	PJDD4134Z	Motormasse	1	
45	PJMC90Z	Wagenwelle	1	
46	PJDF556Z	Wellenmasse	1	
47	PJUS97Z	Steckverbinder mit Kabel (Papier-1 halterschalter)	1	
48	PJJS491Z	Frikitionsnockenwelle	1	
49	PJDF9125Y	Papiertextransportwahlschalter	1	
50	PJUB74Z	Steckverbinder mit Kabel (Friktion/Traktorschalter)	1	
51	PJJS506Z	Unterlegscheibe	1	
52	PJHE6019Z	Unterlegscheibe	1	
53	XWG3F13	Unterlegscheibe	1	
54	XWG3E12	Sicherungsring	1	
55	XUC7FY	Sicherungsring	1	
56	XUC4FY	Sicherungsring	1	
57	XUC3FY	Sicherungsring	2	
58	PJYC3+MC16	Schraube 3x 16 mm	2	
59	XTW3+10F	Schraube 3x 10 mm	3	
60	XTW3+8F	Schraube 3x 8 mm	8	
61	XYN3+F8	Schraube 3x 8 mm	1	
62	XYN3+F6	Schraube 3x 6 mm	2	
63	XTW3+6L	Schraube 3x 6 mm	1	
64	XTW3+U6L	Schraube 3x 6 mm	2	
65	XTW26+10F	Schraube 2,6x 10 mm	3	
66	XYN26+F8	Schraube 2,6x 8 mm	2	
67	PJHG690Z	Schutzabdeckung, Wagenmotor	1	

★ PJOL-SG3451
☆ OL-K1879
△ OL-G948P

9.5 Hauptplatine



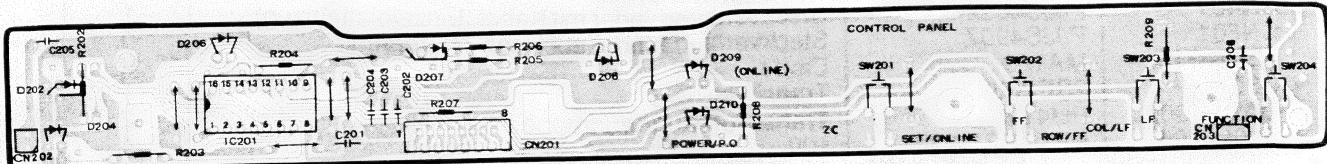
(Bauteile)

Lfd. Nr.	Tellenummer	Tellename und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
Integrierte Schaltungen, Transistoren und Dioden				
IC1	PJVIC494C	IC	1	
IC2	PJVIM51953B	IC	1	
IC3	PJVINJM78L05	IC	1	
IC4	PJVIM5266P	IC	1	
IC5	PJVIM6364MA	IC	1	
IC6	PJWIP1180B	IC ROM	1	
IC8	PJVID7810HCW	IC	1	
IC9	PJVID656288	IC	1	
IC10, 12	PJVIC393C	IC	2	
IC11, 13	PJVIC393C	IC	2	
D1-4	PJVDR1253	Diode	4	
D5, 9, 11, 12	PJVDMPG06D	Diode	4	
D6, 31, 41	MA150	Diode	3	
D44, 48	MA150	Diode	2	
D8	PJVDRHP32	Diode	1	
D13	MA2091	Diode	1	
D14	PJVDRHP100	Diode	1	
D15, 17-26, 32	PJVDMPG06D	Diode	12	
D16	MA2068	Diode	1	
D29, 30	PJDVHZ361	Diode	2	
Q1	2SB910M	Transistor	1	
Q2	2SC1627	Transistor	1	
Q3	2SD1762	Transistor	1	
Q4	2SB644R	Transistor	1	
Q6, 7	2SD1723T	Transistor	2	
Q8, 9	2SB642R	Transistor	2	
Q11	2SD637R	Transistor	1	
Q12, 14, 15, 18	PJVIDTC114Y	Transistor	4	
Q13, 16, 17	2SB794K	Transistor	3	
Q20	2SC3540	Transistor	1	
Widerstände				
R2	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	1	SS
R3	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	1	
R5	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	1	
R6	ERD25FJ473	47K 1/4 W Kohle	1	SS
R7	ERO25TKF4701	4,7K 1/4 W Kohle	1	
R8	ERD25FJ224	220K 1/4 W Kohle	1	SS
R9, 30	ERD25FJ332	3,3K 1/4 W Kohle	2	
R10	ERD25FJ223	22K 1/4 W Kohle	1	SS
R11	ERD25FJ472	4,7K 1/4 W Kohle	1	
R12	ERO25TKF1001	1K 1/4 W Kohle	1	
R14	ERO25TKF2262	22,6K 1/4 W Kohle	1	SS
R15	ERD25FJ821	820 1/4 W Kohle	1	
R16	ERD25FJ123	12K 1/4 W Kohle	1	SS
R17	ERD25FJ682	6,8K 1/4 W Kohle	1	
R18	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	1	SS
R21	ERX2ANJR22S	0,22 2W Metall	1	
R22, 26	ERD2FCG470	47 1/4 W Kohle	2	SS
R23, 24	ERD25FJ472	4,7K 1/4 W Kohle	2	
R25	ERD25FJ681	680 1/4 W Kohle	1	
R27	ERD25FJ470	47 1/4 W Kohle	1	SS
R28	ERD25FJ121	120 1/4 W Kohle	1	
R29	ERD25FJ2R2	2,2 1/4 W Kohle	1	SS
R37, 140	ERD25FJ222	2,2K 1/4 W Kohle	2	
R31	ERD25FJ101	100 1/4 W Kohle	1	SS
R32	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	2	SS
R33, 34	ERD25FJ472	4,7K 1/4 W Kohle	1	
R35	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	1	SS
R36	ERD25FJ102	1K 1/4 W Kohle	1	
R39-46	ERD25FJ101	100 1/4 W Kohle	1	
R47	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	1	
R48, 49	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	10	S
R50-58, 60	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	1	S
R59	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	1	S

Lfd. Nr.	Tellenummer	Tellename und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
R62	ERD25FJ101	100 1/4 W Kohle	1	SS
R63	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	1	SS
R64, 65	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	2	SS
R66, 67	ERD25FJ223	22K 1/4 W Kohle	2	SS
R68, 69	ERD25FJ101	100 1/4 W Kohle	2	SS
R70, 78	ERD25FJ472	4,7K 1/4 W Kohle	2	SS
R71, 72	ERD25FJ101	100 1/4 W Kohle	2	SS
R73, 83	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	2	SS
R74	ERD25FJ122	1,2K 1/4 W Kohle	1	SS
R75, 76	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	2	SS
R77, 79	ERD25FJ182	1,8K 1/4 W Kohle	2	SS
R80, 105	ERD25FJ333	33K 1/4 W Kohle	2	SS
R81	ERD25FJ564	560K 1/4 W Kohle	1	SS
R82	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	1	SS
R84	ERD25FJ122	1,2K 1/4 W Kohle	1	SS
R85, 86	ERX1SJ1R0	1 Metall	1	SS
R87, 88	ERD25FJ221	220 1/4 W Kohle	2	SS
R89, 133, 138	ERD25FJ103	10K 1/4 W Kohle	3	SS
R90, 91, 136	ERD25FJ221	220 1/4 W Kohle	3	SS
R92	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	1	SS
R93-95	ERD25FJ101	100 1/4 W Kohle	3	SS
R96	ERD25FJ562	5,6K 1/4 W Kohle	1	SS
R97	ERD25FJ182	1,8K 1/4 W Kohle	1	SS
R98	ERD25FJ2R2	2,2 1/4 W Kohle	1	SS
R99, 101	ERD25FJ471	470 1/4 W Kohle	2	SS
R100	ERD25FJ564	560K 1/4 W Kohle	1	SS
R102, 108	ERD25FJ182	1,8K 1/4 W Kohle	2	SS
R103, 104	ERD25FJ473	47K 1/4 W Kohle	4	SS
R106, 107	ERD25FJ472	4,7K 1/4 W Kohle	5	SS
R109-111	ERD25FJ102	1K 1/4 W Kohle	5	SS
R120	ERD25FJ123	12K 1/4 W Kohle	5	SS
R121, 143	ERD25FJ682	6,8K 1/4 W Kohle	5	SS
R130	ERD25FJ183	18K 1/4 W Kohle	5	SS
R132	ERD25FJ272	2,7K 1/4 W Kohle	5	SS
R134, 144	ERD25FJ333	33K 1/4 W Kohle	5	SS
R137	ERD25FJ105	1M 1/4 W Kohle	1	SS
R139	ERD25FJ273	27K 1/4 W Kohle	1	SS
Kondensatoren				
C1, 2	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	2	SS
C7	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	1	SS
C8	ECQV1H224JZ	63 V 0,22 Polyester	1	SS
C9	ECQM1H103JV	50 V 1000p Polyester	1	SS
C10	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	1	SS
C11-13	ECFD1H103ZF	50 V 0,01 Halbleiter	3	SS
C19	ECKD1H102KB	50 V 1000p Keramik	1	SS
C20, 21	ECCT1H330KC	50 V 33p Keramik	2	SS
C23	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	1	SS
C24-27	ECKD1H102KB	50 V 1000p Keramik	4	SS
C29-32, 66	ECKD1H221KB	50 V 220p Keramik	5	SS
C35, 36, 67	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	3	SS
C37	ECKD1H221KB	50 V 220p Keramik	1	SS
C38	ECFD1H103ZF	50 V 0,01 Halbleiter	1	SS
C39, 40, 65	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	3	SS
C41	ECKD1H102KB	50 V 1000p Keramik	1	SS
C44	ECKD1H102KB	50 V 1000p Keramik	1	SS
C46-48	ECKD1H102KB	50 V 1000p Keramik	3	SS
C49, 51, 62-64	ECFD1H223ZF	50 V 0,022 Halbleiter	5	SS
C50	ECKD1H182KB	50 V 1800p Keramik	1	SS
C61	ECEA1CU220	16 V 22 Elektrolyt	1	SS
C101	ECET50S472	50 V 4700 Elektrolyt	1	SS
C102	ECEA1VU222	35 V 2200 Elektrolyt	1	SS
C103	ECEA1CU221	16 V 220 Elektrolyt	1	SS
C104	ECEA1CU100	16 V 10 Elektrolyt	1	SS
C105	ECEAOJU102	6,3 V 1000 Elektrolyt	1	SS
LCF3, 4, 5	EXCECT223ZV	25 V 0,022 Keramik mit 3 Zuleitungen	3	SS

Lfd. Nr.	Tellenummer	Tellename und Beschreibung	Menge	Bemerkungen
Bauteilkombinationen				
RA1	EXBT45101J	Widerstandsgruppe	1	
RA2	EXBP84103J	Widerstandsgruppe	1	
RA3	EXBT43101J	Widerstandsgruppe	1	
RA4	EXBP83472J	Widerstandsgruppe	1	
RA5	EXBT44152J	Widerstandsgruppe	1	
RA6	EXBT43221J	Widerstandsgruppe	2	
RA7, 8	EXBT44102J	Widerstandsgruppe	2	
RA9, 10	EXBP88272J	Widerstandsgruppe	1	
QA2	PJVIFT5763M	Transistorgruppe	1	
CA1	EXFP5101MW	Kondensatorgruppe	1	
CA2	EXFP4101MBW	Kondensatorgruppe	1	
Sonstige Teile				
CN1	PJJP81Z	Steckverbinder, Netztransformator	1	
CN2, 302	PJJP246Z	Kabelhalter, Kopfrelais	2	
CN3, 303	PJJP247Z	Kabelhalter, Kopfrelais	2	
CN4	PJJS487Z	Steckverbinder, Bedienfeld	1	
CN5	PJJP37Z	Steckverbinder, Friktion/Traktor	1	
CN6	PJJP168Z	Steckverbinder, Papierhalter	1	
CN7	PJJP157Z	Steckverbinder, Grundpositionsschalter	1	
CN8	PJJP158Z	Steckverbinder, Papierendesensor unten/hinten	1	
CN9	PJJP147Z	Steckverbinder, Papierendesensor	1	
		Einzelblattzufuhr	1	
CN10	PJJP40Z	Steckverbinder, Wagenmotor	1	
CN11	PJJP160Z	Steckverbinder, Papiertransportmotor	1	
CN12	PJJS460Z	Steckverbinder, Option	1	
CN13	PJJS29Y	Steckverbinder, Centronics	1	
F1	XBA2C16TBO	Sicherung 250 V, 1,6 A	1	
F2	XBAICPF75	IC-Schutz	1	
L1	PJLQ11Z	Spule	1	
L2	PJLQ16Z	Spule	1	
L3, 4, 5	EXCELDLR35C	Spule	3	
PB1	PJWP1P1180G	Hauptplatine, komplett (mit Kopfrelaisanschlüsse)	1	*
VR1	PJVV53B02	5K-Potentiometer	1	
X1	PJVCSA15MX	Quarz	1	
X2	PJVCST12MT	Quarz	1	
LCF6	EXC-EMT103D	16 V 0,01 EMI-Filter	1	

9.6 Bedienfeld

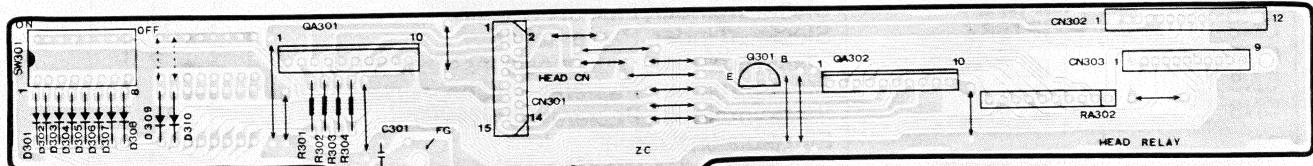


(Bauteileseite)

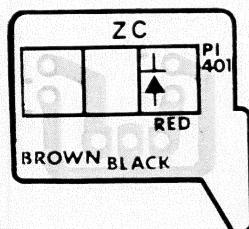
(Bedienfeld)

Lfd. Nr.	Tellenummer	Tellename und Beschreibung			Menge	Bemerkungen
C201, 205, 206	ECFD1H223ZF	50 V 0,022	Halbleiter	3	S	
C202, 203, 204	ECKD1H102KB	50 V 1000p	Keramik	3	S	
CN201	PJJP233Z	Steckverbinder		1		
CN202, 203	PJJP43Z	Steckverbinder		2		
D202, 204	PJVDTLG208	LED (grün)		2		
D206–209	PJVDTLG208	LED (grün)		4		
D210	PJVDTLR208	LED (rot)		1		
IC201	PJVIM66312P	IC		1		
R202–208	ERD25FJ151	150 1/4 W	Kohle	7	S	
R209	ERD25FJ472	4,7k 1/4 W	Kohle	1	S	
SW201–204	EVQQS205K	Schalter		4		
PB2	PJWP2P1180M	Steuerplatine komplett		1	*	
1	PJHR9159Z	LED-Halter		3		
2	PJHR9160Z	LED-Halter		2		

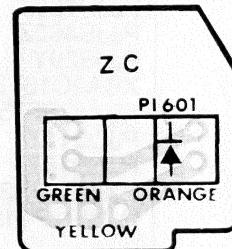
9.7 Sensoren und Kopfrelaisanschluß



Kopfrelaisanschluß



(Bauteileseite)



Papierendesensor unten/hinten

Papierendesensor Einzelblatteinzug

Lfd. Nr.	Tellenummer	Tellename und Beschreibung			Menge	Bemerkungen
C301	ECFD1H223ZF	50 V 0,022	Halbleiter	1	S	
CN301	PJJS422Z	Steckverbinder		1		
CN401	PJJS489Z	Steckverbinder mit Kabel (Einzelblatteinzug)		1		
CN601	PJJS490Z	Steckverbinder mit Kabel (hinten/unten)		1		
D301–310	MA150	Diode		10		
Q301	2SD2088	Transistor		1		
QA301, 302	PU4123KU	Transistorbaugruppe		2		
R301–304	ERD25FJ101	100 1/4 W	Kohle	4	S	
RA302	EXBT45101J	Widerstandsgruppe		1		
SW301	PJSSX014Z	Schalter		1		
PB3	PJWP3P1180G	Kopfrelaisanschlußkartenbaugruppe		1	*	
PI401, 601	PJVDTLP806	Fotosensor		2		

Verpackungsmaterial

P1	PJQX5830Z	Bedienungsanleitung	1	
P2	PJPG560Z	Außenkarton	1	
P3	PJPN303Y	Polster (L)	1	
P4	PJPN304Y	Polster (R)	1	

Technical Information

Printer
KX-P1180

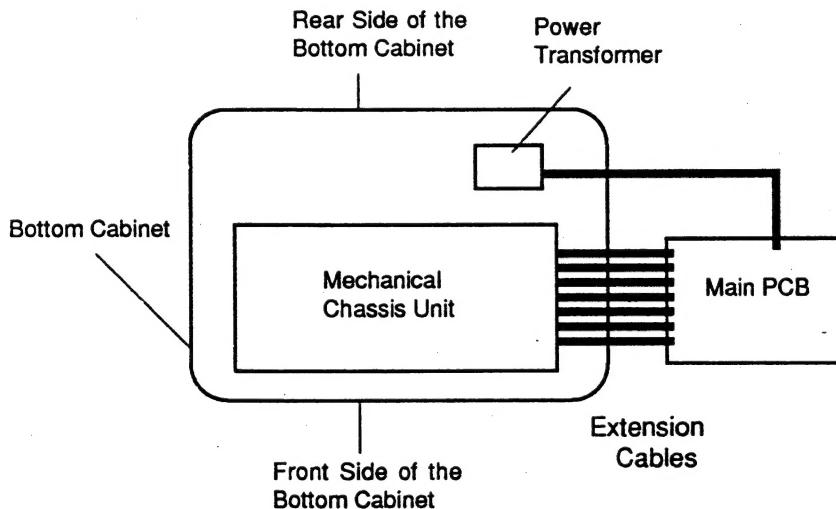
Purpose : To provide easy access of Main PCB during repair

Extension cables are available to provide easy access of the Main PCB during testing and trouble-shooting procedures. Use of these extensions will require the removal of the following parts from the printer :

Top Cover	Front Panel
Smoked Plastic Cover	Upper Cabinet

■ Attaching of the Extension Cables

- 1) Remove the Mechanical Chassis Unit from the Bottom Cabinet.
- 2) Remove the Main PCB. Place the Main PCB at the right outside of the Bottom Cabinet as shown in the Figure below.
Place the Mechanical Chassis Unit back to its original position in the Bottom Cabinet.
- 3) Attach the Extension Cables to the Mechanical Chassis Unit, Main PCB and Power Transformer.
- 4)



■ Extension Cable Parts List

Ref. No.	Cable Number	Cable Name & Description	Per Unit	Remarks
EX1	PJWX1P1180M	Extension Cable : CN1, Power	1	
EX2	PJWX2P1180M	Extension Cable : CN5, F/TR	1	
EX3	PJWX3P1180M	Extension Cable : CN6, Bail	1	
EX4	PJWX4P1180M	Extension Cable : CN7, Home	1	
EX5	PJWX5P1180M	Extension Cable : CN8, R/B PE	1	
EX6	PJWX6P1180M	Extension Cable : CN9, CSF PE	1	
EX7	PJWX7P1180M	Extension Cable : CN11, LF	1	
EX8	PJWX8P1180M	Extension Cable : CN10, CR	1	

Panasonic

Service Manual

Printer

KX-P1180

Supplement - 1

Dot Matrix Printer

Please use this manual together with the Service manual for model No. KX-P1180, order No. as follows.

IMPORTANT

Subject: Change of the Main Board Complete.

Country and Suffix are shown below.

COUNTRY	Service Manual Order No.	NEW SUFFIX
England	KM68811244C2	B
France	KM68811244C2	B
Europe	KM68811244C2	B

COUNTRY	Service Manual Order No.	NEW SUFFIX
Germany	KM68811239C2	B
Spain	KM68901288A2	B
Denmark	KM68903295A2	B

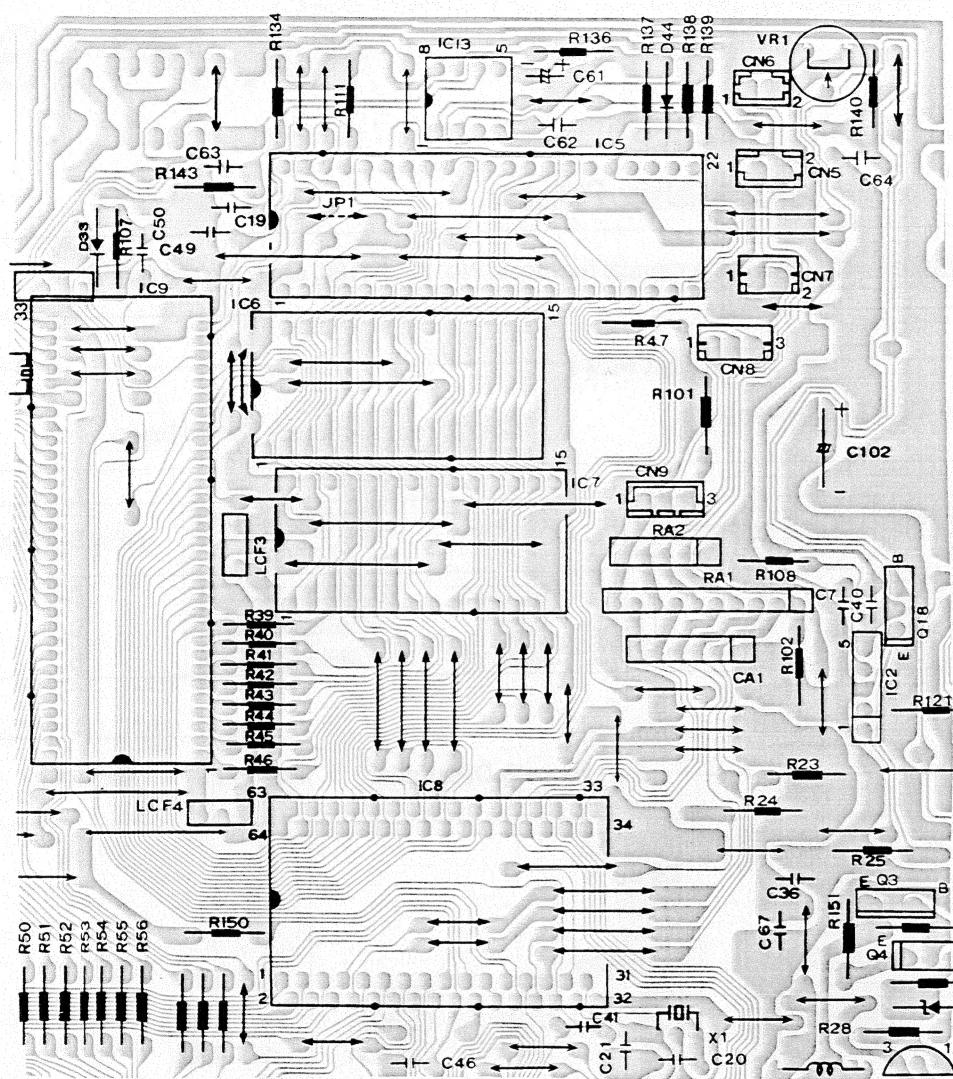
REPLACEMENT PARTS LIST

Page	Ref.No.	Part No.		Part Name & Description	Per Set	Remarks
		Original	New			
9-9	IC8	PJVID7810HCW	PJVIPD7811HG	IC (CPU)	1	
9-9	D29,30	PJVDHZ361	MA2360	Diode	2	
9-9	D33,46	—	MA150	Diode	2	
9-9	D41,48	MA150	—	None	0	
9-9	Q4	2SB644R	2SA937M	Transistor	1	
9-9	R21	ERX2ANJR22S	ERX3SJR22S	0.22 3W Metal	1	
9-9	R30	ERD25FJ332	ERD25FJ222	2.2K 1/4W Carbon	1	
9-9	R47,101	ERD25FJ471	ERD25FJ221	220 1/4W Carbon	2	
9-10	R130	ERD25FJ183	—	None	0	
9-10	R132	ERD25FJ272	—	None	0	S
9-10	R133	ERD25FJ103	—	None	0	S
9-10	R150	—	ERD25FJ103	10K 1/4W Carbon	1	
9-10	R151	—	ERD25FJ100	10 1/4W Carbon	1	S
9-10	C9	ECQM1H103JV	ECKD1H103ZF	50V 0.01 Ceramic	1	S
9-10	C28,33	—	ECKD1H221KB	50V 220P Ceramic	2	S
9-10	C46	ECFD1H223ZF	ECKD1H102KB	50V 1000P Ceramic	1	S
9-10	C66	ECKD1H221KB	—	None	0	
9-11	RA1	EXBT45101J	EXBT45473J	R-Array	1	
9-11	PB1	PJWP1P1180U	PJWP1P1180U1	Main Board Complete	1	* England
		PJWP1P1180G	PJWP1P1180G1	(with Head Relay Terminal Board)	1	* France, Germany
		PJWP1P1180B	PJWP1P1180B1		1	* Spain
		PJWP1P1180U	PJWP1P1180B1		1	* Europe
		PJWP1P1180DE	PJWP1P1180D1		1	* Denmark

Panasonic**Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.**

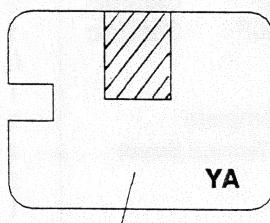
Central P.O. Box 288, Osaka 530-91, Japan

CIRCUIT BOARD DIAGRAM



(Parts Side View)

Location



Main PCB